VISIT…

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
по
МПВО

ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ
Москва — 1956

ВСЕСОЮЗНОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО СОДЕЙСТВИЯ
АРМИИ, АВИАЦИИ И ФЛОТУ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ПО
МПВО

Под общей редакцией
В. Д. Москалева, В. П. Синицына,
А. С. Тертычного

Издательство ДОСААФ
Москва — 1956

ПРЕДИСЛОВИЕ

Коммунистическая партия Советского Союза и Советское правительство твердо и последовательно проводят политику мира и дружбы между народами, политику ослабления международного напряжения и установления нормальных отношений между государствами.

Советский Союз стоит за всеобщее и полное разоружение, за запрещение атомного и водородного оружия, за использование атомной энергии исключительно в мирных целях.

Мирная созидательная работа в нашей стране направлена на дальнейшее развитие социалистической экономики, на непрерывный подъем материального и культурного уровня жизни трудящихся.

Миролюбивая внешняя политика Советского правительства встречает горячее одобрение и поддержку нашего народа и всего прогрессивного человечества.

Однако реакционные круги империалистических стран выступают за развязывание новой войны против Советского Союза и стран народной демократии, за применение средств массового уничтожения людей.

Поэтому Советское правительство проявляет заботу об укреплении обороноспособности нашей Родины.

В мероприятиях по защите населения от возможного нападения с воздуха важное значение имеет местная противовоздушная оборона (МПВО).

В настоящее время от всех средств поражения с воздуха имеются надежные меры защиты. Но для того чтобы правильно их использовать, нужно изучить как средства нападения и поражения с воздуха, так и мероприятия, проводимые МПВО для защиты населения и для ликвидации последствий нападения.

В предлагаемом учебном пособии освещены основные вопросы местной противовоздушной обороны.

Пособие составлено группой работников МПВО.

Глава I

СРЕДСТВА НАПАДЕНИЯ И ПОРАЖЕНИЯ С ВОЗДУХА, СОСТОЯЩИЕ НА ВООРУЖЕНИИ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКИХ АРМИЙ

1. СРЕДСТВА НАПАДЕНИЯ

Одним из важнейших родов войск, способным наносить удары по противнику как самостоятельно, так и совместно с сухопутными и морскими силами, является военная авиация.

Военные самолеты, обладающие большой скоростью, значительной дальностью полета и мощным вооружением, представляют основное средство нападения на населенные пункты, фабрики, заводы, электростанции и другие важные объекты, расположенные на территории противника.

По характеру выполняемых задач военная авиация империалистических армий подразделяется на стратегическую и тактическую.

Стратегическая авиация предназначена для самостоятельных действий против важнейших объектов промышленности и транспорта, расположенных в тылу противника. При необходимости стратегическую авиацию можно использовать и для обеспечения действий сухопутных войск непосредственно на поле боя.

Тактическая авиация предназначена в основном для тесного взаимодействия с сухопутными войсками.

В зависимости от назначения, летно-тактических данных самолетов и их вооружения военная авиация империалистических государств разделяется на бомбардировочную, истребительную и вспомогательную (разведывательные, санитарные, транспортные и другие самолеты).

По способу создания тяги современные самолеты делятся на винтовые и реактивные.

Бомбардировочная авиация

Бомбардировочная авиация представляет основную ударную силу военной авиации. Главной задачей бомбардировочной авиации империалистических государств является разрушение городов, военных и промышленных объектов и уничтожение населения.

Согласно принятой классификации бомбардировщики делятся на три вида:

тяжелые — предназначенные для действия по наиболее важным объектам, расположенным в глубоком тылу противника;

средние — для операций с баз, удаленных на 3000—4000 *км* от объекта нападения;

легкие — обладающие большой скоростью и предназначенные для операций с баз, удаленных на 600—1000 *км* от линии фронта.

К тяжелым бомбардировщикам относятся, например, самолеты типа В-36.

Тяжелый бомбардировщик В-36 (рис. 1) оборудован шестью поршневыми и четырьмя турбореактивными двигателями. Скорость полета около 700 *км/час*; предельная высота (потолок) около 13 000 *м*; максимальная дальность полета (с бомбовой нагрузкой 4500 *кг*) 13 000 *км* *; максимальная бомбовая нагрузка 33 000 *кг*. Самолет может брать от 12 до 132 авиационных бомб калибра от 114 до 1815 *кг*.

К средним бомбардировщикам относятся самолеты типа В-29, В-50, В-47 и другие.

Реактивный бомбардировщик военно-воздушных сил США В-47 «Стратоджет» (рис. 2) снабжен шестью турбореактивными двигателями и имеет оборудование для заправки в воздухе. Этот самолет обладает скоростью 960 *км/час*; дальность полета (с бомбовой нагрузкой 4500 *кг*) около 6000 *км*; практический потолок 12 000—13 000 *м*; максимальная бомбовая нагрузка около 9000 *кг*.

Наиболее характерным образцом бомбардировочной авиации Англии является реактивный бомбардировщик «Канберра» В-2 (рис. 3), имеющий два турбореактивных двигателя. Максимальная скорость 960 *км/час*; дальность полета 4500 *км*; максимальная бомбовая нагрузка 4500 *кг*.

Современные бомбардировщики могут производить бомбардировку в любое время суток, в любых метеорологических условиях, с высоты до 10 000—12 000 *м*.

Началу бомбардировки могут предшествовать действия разведывательной авиации, определяющей систему противовоздушной обороны противника.

Истребительная и вспомогательная авиация

Истребительная авиация предназначается для уничтожения самолетов противника в воздушных боях, для непосредствен-

---

* Максимальной дальностью полета называется расстояние, которое может пролететь самолет без посадки и дополнительной заправки. Дальность полета может быть значительно увеличена за счет подвески к самолету баков с горючим или дозаправки его в воздухе специальными самолетами-заправщиками.

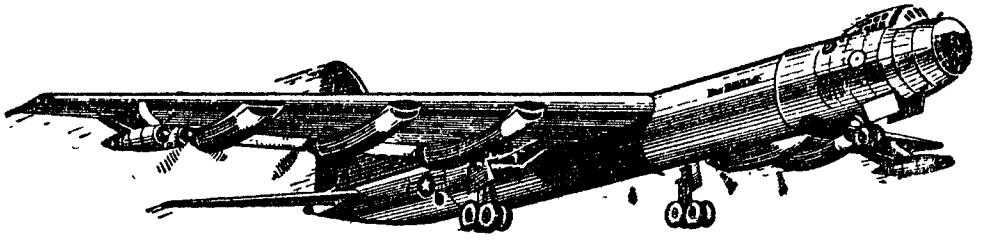

Рис. 1. Тяжелый бомбардировщик B-36

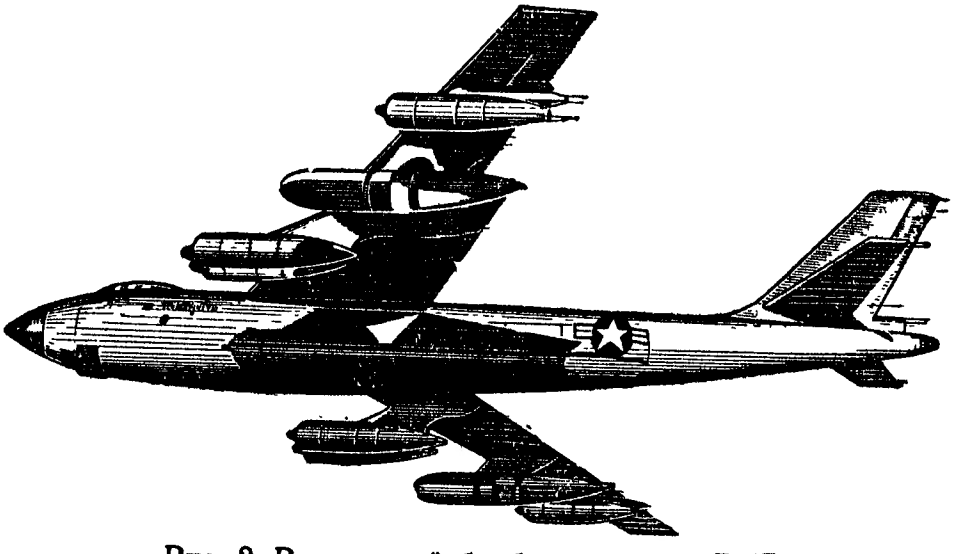

Рис. 2. Реактивный бомбардировщик B-47

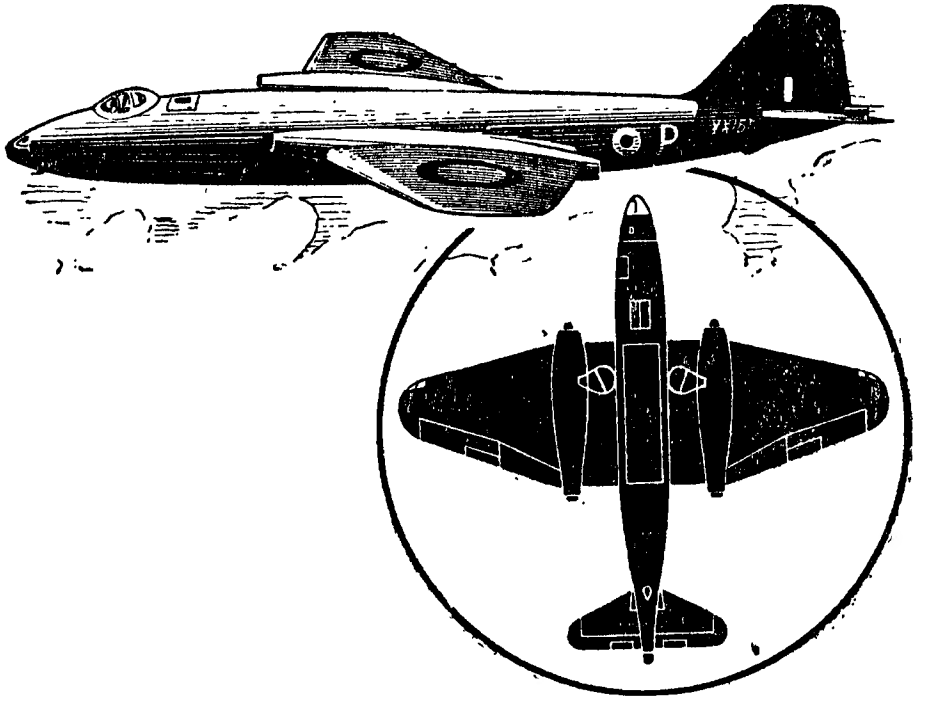

Рис. 3. Реактивный бомбардировщик „Канберра" B-2

ной поддержки боевых действий сухопутных войск, а также для сопровождения бомбардировщиков.

Характерной особенностью самолетов-истребителей является большая скорость, высокая маневренность и мощное стрелково-пушечное вооружение.

Одним из типов самолетов-истребителей авиации США является истребитель F-84 (рис. 4). Скорость его полета 1100 *км/час*, высота 13 700 *м*, дальность до 3000 *км*. Истребитель F-84 имеет оборудование для заправки горючим в полете.

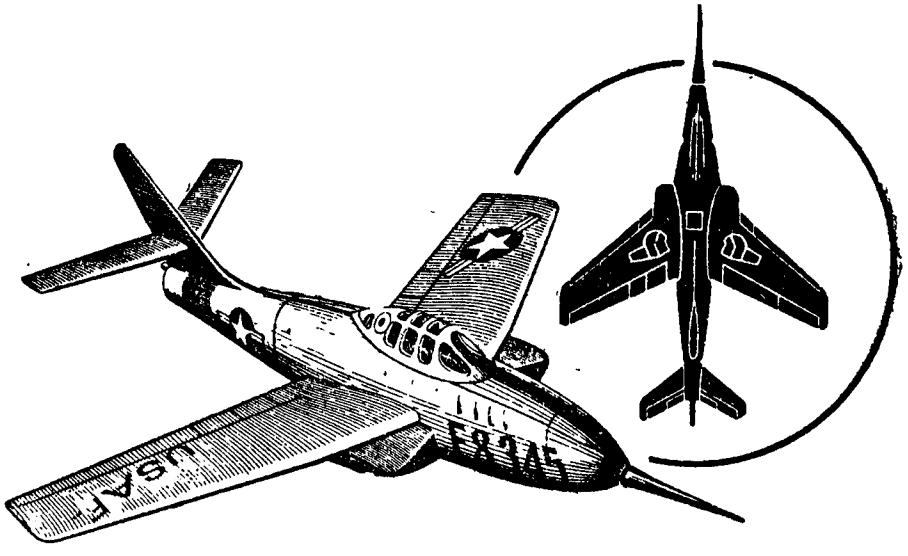

Рис. 4. Истребитель F-84

Истребители типа F-84 и некоторые другие могут использоваться в качестве бомбардировщиков, несущих авиационные бомбы малого калибра.

Разведывательная авиация предназначается для ведения разведки войск и объектов, находящихся на территории противника. Самолеты-разведчики снабжаются фотоаппаратами для дневной и ночной съемки и приборами для наблюдения. Эти самолеты имеют сильное вооружение для обороны от истребителей противника.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ ПОРАЖЕНИЯ

Современные средства поражения в зависимости от характера поражающего действия разделяются на фугасные, осколочные, химические, зажигательные, атомные, бактериальные.

Однако подобное деление в известной мере является условным. В действительности трудно провести резкую границу между некоторыми группами средств поражения, так как существуют средства поражения комбинированного действия (осколочно-фугасные, осколочно-химические, фугасно-зажигательные и т. п.).

К средствам поражения с воздуха в основном относятся авиационные бомбы, реактивные снаряды дальнего действия и авиационные реактивные снаряды.

Авиационные бомбы (за исключением учебных) можно разделить на авиабомбы основного и вспомогательного назначения.

Авиабомбы основного назначения в зависимости от характера их воздействия подразделяются на фугасные, зажигательные, осколочные, химические, атомные и бактериальные.

К авиабомбам вспомогательного назначения относятся осветительные, целеуказательные, дымовые и пр.

Существующие авиабомбы подразделяются также на неуправляемые и управляемые.

К неуправляемым относятся авиабомбы свободного падения и авиабомбы с реактивными ускорителями.

Управляемые авиабомбы имеют специальные устройства, позволяющие экипажу самолета изменять траекторию падающей бомбы и наводить ее в цель. К этому виду авиабомб относятся также самонаводящиеся бомбы.

Основными частями авиабомб (рис. 5) являются корпус, стабилизатор, снаряжение (заполнение) и взрыватель. Кроме того, авиабомбы могут иметь дополнительные элементы, например реактивный двигатель, аппаратуру наведения и т. п.

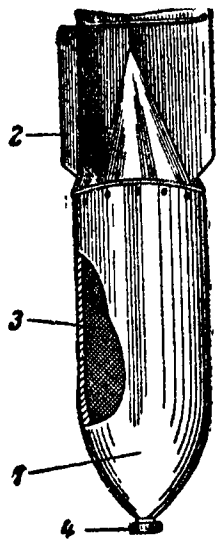

Рис. 5. Авиационная бомба: *1* — корпус, *2* — стабилизатор, *3* — снаряжение; *4* — взрыватель

Корпус служит для вмещения снаряжения и соединения всех элементов авиабомбы. В некоторых случаях корпус служит и для других целей, например для образования осколков. Корпус авиабомбы изготовляется из стали, но иногда для этой цели используют алюминий, пластмассу и другие материалы.

Стабилизатор предназначается для обеспечения устойчивости авиабомбы при падении, что является необходимым условием точности бомбометания. Стабилизаторы выполняются из листовой стали, алюминия и других материалов. По внешнему виду они подразделяются на перистые, кольцевые и коробчатые (рис. 6).

У авиабомб, не предназначенных для прицельного бомбометания (например, у мелких зажигательных бомб), стабилизаторы выполняются в виде пустотелых цилиндров и призм, а иногда в виде матерчатых лент.

Фугасные и осколочные бомбы снаряжаются взрывчатыми веществами; зажигательные — горючими веществами и составами, развивающими при горении высокую температуру; химические — отравляющими веществами; бактериальные — болез-

нетворными микробами и токсинами; осветительные — специальными пиротехническими составами, дающими при горении яркий свет.

Отношение веса снаряжения авиабомбы к ее калибру (общему весу) называется коэффициентом наполнения.

Коэффициент наполнения авиабомбы обычно выражается в процентах, калибр — в килограммах или английских фунтах *

Взрывателем называется специальное устройство, вызывающее срабатывание авиабомбы.

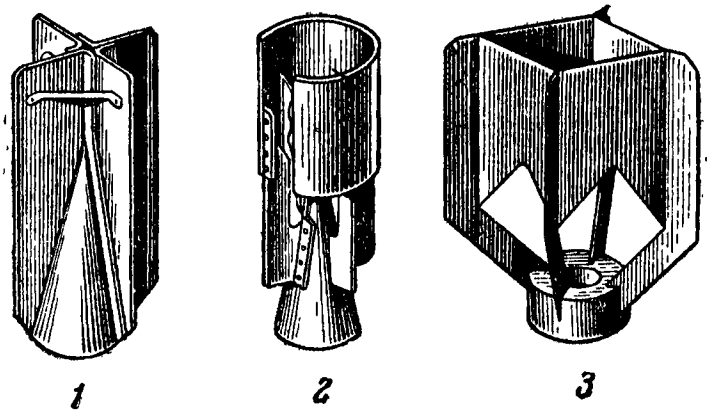

Рис. 6. Стабилизаторы:
1 — перистый; *2* — кольцевой; *3* — коробчатый

Взрыватели бывают дистанционного и ударного действия. Взрыватели дистанционного действия вызывают срабатывание бомбы в воздухе на определенной высоте над землей. Такие взрыватели применяются для осветительных, химических, осколочных и других авиабомб.

Взрыватели ударного действия вызывают срабатывание авиабомб в момент удара о преграду или же спустя некоторое время после удара. Такие взрыватели применяются в фугасных, осколочных, химических, зажигательных и других авиабомбах.

В особые группы принято выделять взрыватели замедленного действия и взрыватели-ловушки.

Взрыватели замедленного действия вызывают взрыв авиабомбы спустя некоторое время после ее падения. У современных взрывателей замедленного действия время замедления может достигать нескольких суток. Такие взрыватели применяются для снаряжения фугасных авиабомб.

Взрывателями-ловушками обычно снабжаются фугасные и осколочные авиабомбы. Они срабатывают при тех или иных воздействиях на упавшую авиабомбу, например при сотрясениях, изменении первоначального положения, извлечении взрывателя и т. д.

---

* Английский фунт равен примерно 0,45 *кг*.

Реактивные снаряды дальнего действия могут применяться для обстрела городов, фабрик, заводов и других объектов со значительных расстояний.

Реактивный снаряд дальнего действия состоит из трех основных частей — боевой, реактивной и механизмов управления.

Боевая часть несет в себе заряд взрывчатого вещества и устройства для возбуждения взрыва. Вместо обычного взрывчатого вещества, боевая часть может быть снаряжена атомным зарядом, отравляющими веществами или боевыми радиоактивными веществами, а также болезнетворными микробами и токсинами.

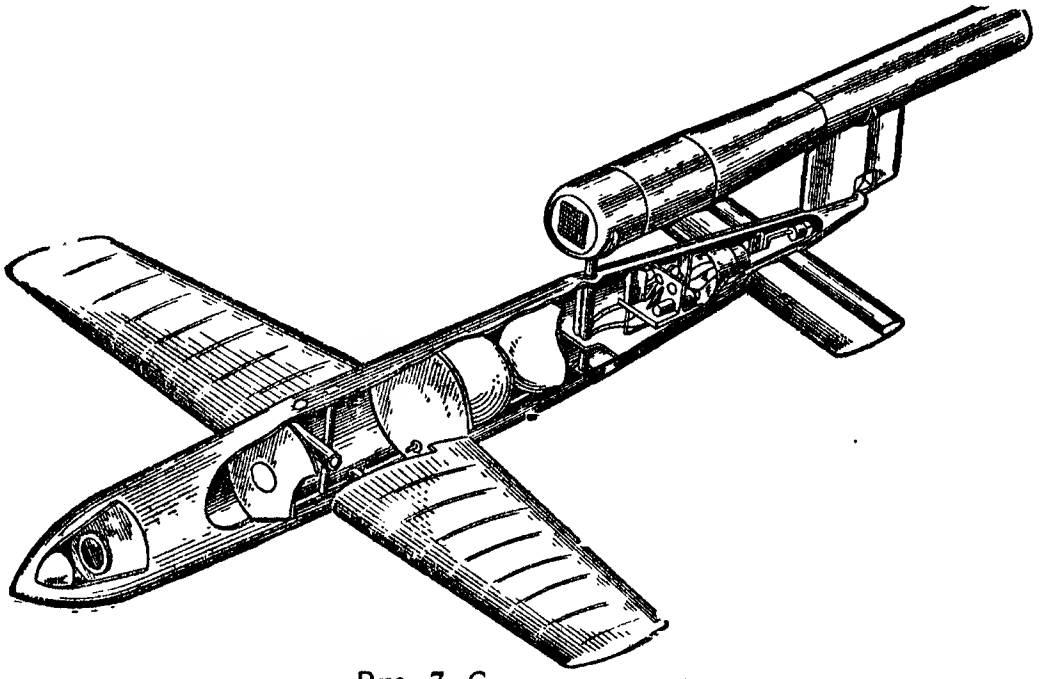

Рис. 7. Самолет-снаряд

Реактивная часть служит для сообщения снаряду необходимой скорости и состоит из реактивного двигателя с обслуживающими его механизмами и устройствами.

Механизмы управления выполняют в основном две функции — задают и выдерживают курс полета снаряда.

Принято различать реактивные самолеты-снаряды и дальнобойные ракеты (последние часто называют ракетами дальнего действия).

Самолет-снаряд (рис. 7) состоит из планера, двигательной установки и системы управления.

Планер включает в себя корпус, крылья и органы управления. В корпусе самолета-снаряда находится заряд взрывчатого вещества, расположенный обычно в передней части. В корпусе находятся также аппаратура системы управления и элементы двигательной установки — баки с горючим, баллоны

со сжатым воздухом для подачи горючего в камеру сгорания, приборы регулирования работы двигателя и другие.

Для осуществления горизонтального полета самолет-снаряд имеет крылья достаточно большой площади, которые по форме напоминают крылья самолета. Реактивный двигатель устанавливается либо внутри корпуса самолета-снаряда, либо снаружи.

Основную часть своего пути самолет-снаряд проходит горизонтально, а затем переходит в крутое пикирование на цель и взрывается при ударе о преграду.

Дальность полета самолетов-снарядов может достигать нескольких сотен или даже тысяч километров.

Скорость полета самолета-снаряда стараются увеличить настолько, чтобы современный истребитель не смог догнать самолет-снаряд и расстрелять его в воздухе.

Высота полета самолета-снаряда может достигать десяти и более километров.

Современный американский самолет-снаряд «Матадор» характеризуется следующими данными: длина 12 *м*; стартовый вес 5400 *кг*; максимальная скорость полета 1100 *км/час*; максимальная дальность полета 800 *км*.

Дальнобойная ракета (рис. 8) представляет собой обтекаемый оперенный снаряд, снабженный реактивным двигателем, работающим на жидком топливе (смесь спирта с жидким кислородом).

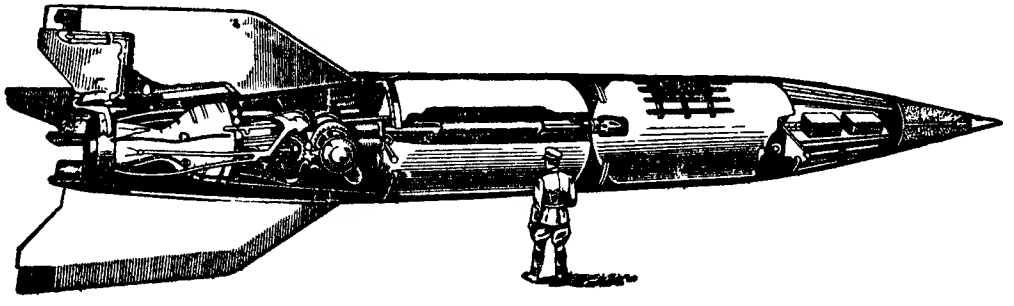

Рис. 8. Дальнобойная ракета

Запуск ракеты осуществляется со специального пускового стола вертикально вверх. Через короткое время система управления отклоняет рули так, что ракета некоторое время движется по траектории, близкой к дуге окружности. Как только скорость ракеты достигнет определенной величины, система управления выключает двигатель. Скорость ракеты к этому моменту может быть около 6000 *км/час*, а высота — около 50 *км*. В дальнейшем ракета продолжает полет по инерции, как обычный артиллерийский снаряд.

При падении ракеты на землю заряд взрывчатого вещества, находящийся в ее боевой части, взрывается.

Максимальная горизонтальная дальность полета ракет достигает нескольких сот километров, а максимальная высота траектории — до 100 *км*.

Широкие возможности для увеличения дальности полета ракет открывают составные ракеты, а также ракеты, снабженные двигателями, работающими на атомной энергии.

Составные ракеты представляют собой комбинацию из реактивных частей обычных ракет. После того как топливо в одной части ракеты выгорит, она автоматически отделяется, после чего начинает выгорать топливо во второй части и т. д.

Дальность полета составных ракет может достигать нескольких тысяч километров.

Авиационные реактивные снаряды применяются для поражения воздушных и наземных целей. Авиационный реактивный снаряд (рис. 9) состоит из головной (боевой) части, снаряженной взрывчатым веществом, и реактивной части.

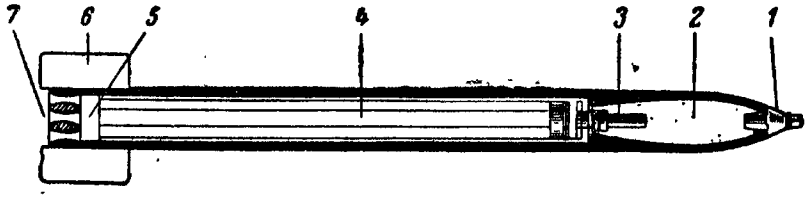

Рис. 9. Авиационный реактивный снаряд:
1 — взрыватель; *2* — взрывчатое вещество; *3* — взрыватель; *4* — порох; *5* — диафрагма; *6* — стабилизатор; *7* — сопла

В реактивной части, являющейся двигателем снаряда, помещается одна или несколько шашек бездымного, медленно горящего пороха. Реактивная часть заканчивается соплами, через которые истекают газы, образующиеся при горении пороха. Воспламенение пороха производится при помощи электрозапала, размещаемого обычно на боковой или торцовой поверхности реактивной части.

Устойчивость снаряда в полете обеспечивает стабилизатор, укрепленный на наружной поверхности реактивной части. У некоторых типов снарядов устойчивость достигается в результате вращения снаряда. Вращающиеся реактивные снаряды называются турбореактивными.

У турбореактивных снарядов хвостовое оперение отсутствует, а сопла делаются наклонными; это обеспечивает снаряду скорость вращения, необходимую для устойчивого полета.

В зависимости от назначения авиационные реактивные снаряды делятся на два класса: класс «Воздух — Земля», включающий в себя снаряды, применяющиеся по наземным и

морским целям, и класс «Воздух — Воздух», куда входят снаряды, предназначенные для применения по воздушным целям.

Вес снарядов класса «Воздух — Земля» может достигать нескольких сот килограммов. Снаряды класса «Воздух — Воздух» обычно имеют вес в несколько десятков килограммов.

Для стрельбы реактивными снарядами боевые самолеты оборудуются специальными несложными приспособлениями в виде направляющих реек, стоек или гладкоствольных труб.

3. ФУГАСНЫЕ И ОСКОЛОЧНЫЕ АВИАБОМБЫ

Фугасные авиабомбы (ФАБ) предназначаются для разрушения сооружений действием удара и взрыва зарядов взрывчатых веществ (ВВ).

ФАБ разделяются на два класса — общего и специального назначения.

ФАБ общего назначения (рис. 10) имеют калибры от 50 до 10 000 *кг* и более и предназначаются для разрушения жилых зданий, промышленных, транспортных и других сооружений.

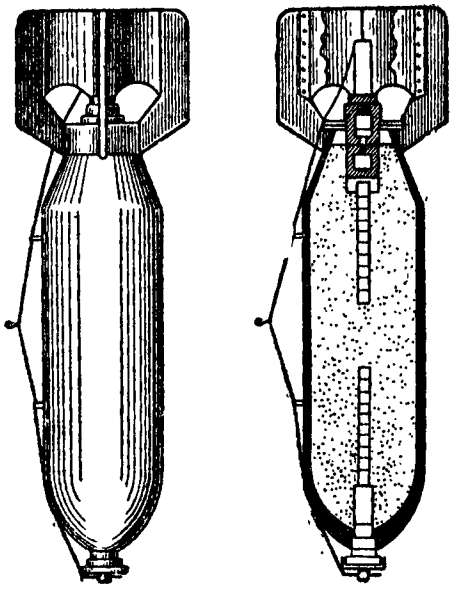

Рис. 10. Фугасная авиабомба общего назначения

Корпуса ФАБ общего назначения имеют сравнительно прочные стенки, которые не разрушаются при пробивании бомбой междуэтажных перекрытий и при углублении ее в грунт.

Коэффициент наполнения ФАБ общего назначения обычно равен 0,5 (50%).

ФАБ специального назначения разделяются на ФАБ поверхностного взрыва, бетонобойные, бронебойные, противоплотинные, мостовые, глубинные и др.

ФАБ поверхностного взрыва предназначаются главным образом для разрушения обычных наземных сооружений. Они имеют тонкостенные корпуса, вследствие чего коэффициент наполнения таких бомб достигает 80%; калибр их колеблется от 500 до 5000 *кг*.

Бетонобойные бомбы применяются для разрушения объектов, защищенных прочными железобетонными покрытиями. Корпуса бетонобойных бомб имеют толстые, прочные стенки. Коэффициент их наполнения колеблется в пределах 15—30%. Современные бетонобойные бомбы имеют калибры от 200 до 10 000 *кг* и способны пробивать железобетонные преграды толщиной до 3 *м*.

Бронебойные бомбы используются для поражения целей, имеющих броневую защиту, и поэтому обладают весьма прочными, толстостенными корпусами. Коэффициент наполнения бронебойных бомб колеблется от 5 до 10%. Современные бронебойные бомбы способны пробивать броню толщиной до 300 *мм*.

Радиус и степень разрушительного действия ФАБ зависят от количества и качества заключенного в них взрывчатого вещества, прочности разрушаемого объекта и других условий.

В табл. 1 приведены средние величины радиусов зон разрушительного действия взрыва фугасных авиабомб общего назначения.

Таблица 1

РАДИУСЫ ЗОН РАЗРУШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

(в *м*)

Калибр ФАБ, *кг*	Кирпичные стены толщиной в 2,5 кирпича		Деревянные стены		Остекление		Разрушение окон, дверей, перегородок
	пролом	трещины, отколы	рубленые	обшивные	полное разрушение	частичное разрушение	
50	2,5	3,5	3,5	10	40	150	14
250	5,5	8,5	8	23	90	340	32
500	8	12	11	32	125	475	43
1000	11	16	15	42	170	640	60
1800	16	23	22	63	250	940	87
2500	22	33	31	90	360	1350	125

Взрываясь на поверхности земли или в грунте, ФАБ образуют воронки.

В табл. 2 приведены размеры воронок, образующихся в грунтах средней плотности при взрыве ФАБ общего назначения различных калибров.

Таблица 2

Калибр ФАБ, *кг*	Размеры воронок, *м*	
	диаметр	глубина
50	2—4	1—1,5
250	6—8	2—3
500	8—12	3—4
1000	15—20	4—5

При взрыве ФАБ в земле на глубине, превышающей определенную величину, энергии разрывного заряда оказывается недостаточно для выбрасывания вышележащего грунта. В этом случае в грунте образуется полость, заполненная газами взрыва, называемая камуфлетной полостью.

Верхние слои земли над камуфлетной полостью иногда держатся так непрочно, что с течением времени обваливаются даже от собственной тяжести.

Человек, попадающий в камуфлетную полость, может отравиться газами, образовавшимися при взрыве. В состав этих газов в большом количестве входит окись углерода (угарный газ).

На наличие камуфлетной полости указывают следующие признаки: местное вспучивание грунта около входного канала, образованного в земле авиабомбой; трещины на поверхности земли; опаленность стенок входного канала.

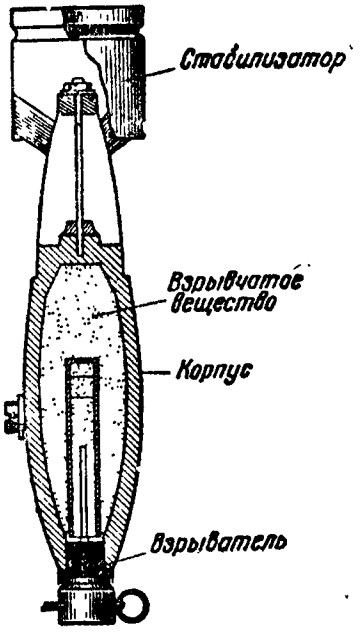

Рис. 11. Осколочная авиабомба

Осколочные авиабомбы предназначаются для поражения людей осколками. Такие бомбы имеют обычно толстостенные стальные корпуса, которые в результате взрыва дают большое количество осколков. Калибр осколочных авиабомб обычно колеблется в пределах от 1 до 50 *кг*. Устройство осколочной авиабомбы показано на рис. 11.

Невзорвавшиеся авиабомбы (НАБ) представляют большую опасность для населения и сооружений, так как некоторые НАБ могут иметь специальные взрыватели замедленного действия или подрывные ловушки. Такие бомбы могут взрываться спустя некоторое время без постороннего вмешательства или под влиянием внешних воздействий (сотрясений, толчков и т. п.).

Невзорвавшиеся авиабомбы чаще всего углубляются в грунт, однако нередки случаи, когда они остаются на поверхности земли или задерживаются в междуэтажных перекрытиях зданий. При углублении невзорвавшейся авиабомбы в землю в плотном грунте на месте падения остается входной канал, а в сыпучем грунте образуется воронка диаметром 1,5—2 *м*.

Чтобы предотвратить жертвы среди населения и своевременно организовать обезвреживание НАБ, необходимо обнаружить их как можно быстрее.

При обнаружении НАБ или признаков, указывающих на их наличие в грунте, необходимо сделать следующее:

— немедленно сообщить о случившемся в ближайший штаб МПВО или в отделение милиции;

— обозначить каждую авиабомбу или место ее падения

ясно видимой табличкой с предупредительной надписью: «Невзорвавшаяся авиабомба. Опасно!»;

— ни в коем случае не трогать НАБ. Обезвреживание НАБ производится специалистами-пиротехниками.

4. ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ АВИАБОМБЫ

Зажигательные авиационные бомбы (ЗАБ) предназначаются для уничтожения сооружений и техники при помощи огня. В период второй мировой войны и войны в Корее наибольшие разрушения в населенных пунктах и на промышленных объектах были нанесены пожарами, возникавшими в результате применения ЗАБ.

При бомбардировках населенных пунктов и промышленных предприятий ЗАБ обычно сбрасываются в больших количествах для одновременного создания многочисленных пожаров. Чтобы затруднить тушение пожаров, применение ЗАБ часто сопровождается сбрасыванием фугасных и осколочных авиабомб.

Для снаряжения зажигательных авиабомб применяются следующие зажигательные вещества.

Термит (смесь окалины железа и алюминия); представляет собой порошкообразную массу серого цвета.

Для усиления горения к термиту добавляются вещества, содержащие кислород (селитры, перекиси и др.).

Температура воспламенения термита около 1200°, температура горения 2500°. При сгорании термита образуется пламя желтого цвета, при этом наблюдается разбрызгивание расплавленного железа и шлаков.

Электрон — сплав, состоящий из 86—96% магния, 13—3% алюминия и 1% примесей (марганец, медь, кремний) Температура плавления 600—650°. Электрон горит ослепительным голубовато-белым пламенем с выделением белого дыма, покрывающего белым налетом место горения. При этом образуется большое количество тепла и развивается высокая температура (до 3000°).

Нефтепродукты. В качестве зажигательных веществ используются жидкие нефтяные продукты и продукты перегонки каменноугольной смолы При горении этих продуктов выделяется большое количество копоти и черного дыма, развивается температура 900—1100°.

Напалм — сгущенный бензин. Он представляет собой желеобразную липкую массу с запахом бензина. По внешнему виду напалм напоминает резиновый клей.

Сгущение (желатинизация) бензина осуществляется путем добавления в него так называемого «алюминиевого мыла» (смесь алюминиевых солей органических кислот). Наиболее распространенные виды напалма содержат 92—96% бензина и 8—4% «алюминиевого мыла».

Напалм обладает большой липкостью. Сгустки напалма хорошо удерживаются на поверхности предметов. При горении напалм растекается, заполняя все углубления и щели.

Температура горения 800—1100°. Горение сопровождается выделением большого количества дыма.

Пирогель является разновидностью напалма и представляет собой липкую тестообразную массу серого цвета, приготовляемую путем добавления к желатинизированному бензину полуфабриката магниевого производства (смесь частиц магния, окиси магния и углерода с нефтью и асфальтом).

Пирогель горит энергичнее напалма и развивает более высокую температуру. По окончании горения сгустка пирогеля образуется твердый остаток черного цвета, опудренный с поверхности белым налетом.

Фосфор. В качестве зажигательного вещества применяется белый или желтый фосфор, способный самовоспламеняться на воздухе. Горение фосфора происходит с выделением густого белого дыма. При горении развивается температура до 900°.

Натрий — металл серебристо-белого цвета с температурой плавления 97,7°; энергично реагирует с водой, выделяя при этом водород и большое количество тепла. Выделяющийся водород загорается.

Натрий применяют в зажигательных авиабомбах и других средствах поражения с целью затруднить тушение пожаров водой.

В период второй мировой войны и войны в Корее наибольшее распространение получили электронно-термитные зажигательные авиабомбы и ЗАБ, снаряженные густыми липкими горючими смесями, в частности напалмом.

На рис. 12 показано устройство американской электронно-термитной зажигательной авиабомбы, имеющей форму шестигранной призмы. Корпус авиабомбы отлит из электрона. Внутренняя полость корпуса заполнена термитным зажигательным составом; вес бомбы 1,7 *кг*.

Бомба снабжена стабилизатором, выполненным из белой жести в виде шестигранной призмы. Взрыватель помещается в донной части корпуса. При ударе о преграду взрыватель дает луч огня, который воспламеняет термитный зажигательный состав. При горении термита воспламеняется и сгорает электронный корпус. Горение бомбы продолжается 10—14 мин. Температура в очаге горения достигает 2500—3000°.

Горящую электронно-термитную бомбу можно тушить всеми известными средствами, в том числе водой, пеной, песком, сухой землей и т. п.

Следует иметь в виду, что некоторые электронно-термитные зажигательные авиабомбы снабжаются разрывными зарядами, размещенными в головной или донной части. Такой заряд взрывается через несколько минут после загорания авиабомбы, причем осколки могут поражать людей.

Устройство американской напалмовой ЗАБ показано на рис. 13.

Авиабомба имеет шестигранный корпус *1*, выполненный из стального листа толщиной 1 *мм*. Общая длина авиабомбы 495 *мм*, диаметр описанной окружности 79 *мм*, общий вес авиабомбы 2,8 *кг*, вес напалма около 1 *кг*.

В одной из боковых граней корпуса, около головной части, имеется отверстие *2*, в которое ввертывается взрыватель.

В углублении хвостовой части корпуса помещается стабилизирующее приспособление *3*, представляющее собой четыре хлопчатобумажные ленты длиной по 135 и шириной по 7 *см*.

Внутренняя полость корпуса разделена на две камеры поперечной металлической диафрагмой *4*. В первой камере по-

мещаются взрыватель и вышибной пороховой заряд, во второй — напалм *5*, заключенный в марлевый мешок.

В состав снаряжения напалмовых авиабомб часто вводится фосфор, обеспечивающий самовоспламеняемость напалма на воздухе.

При ударе авиабомбы о преграду взрыватель срабатывает и поджигает вышибной заряд. Давлением пороховых газов напалм выбрасывается из корпуса авиабомбы. В этот момент происходит воспламенение напалма горящими частицами вы-

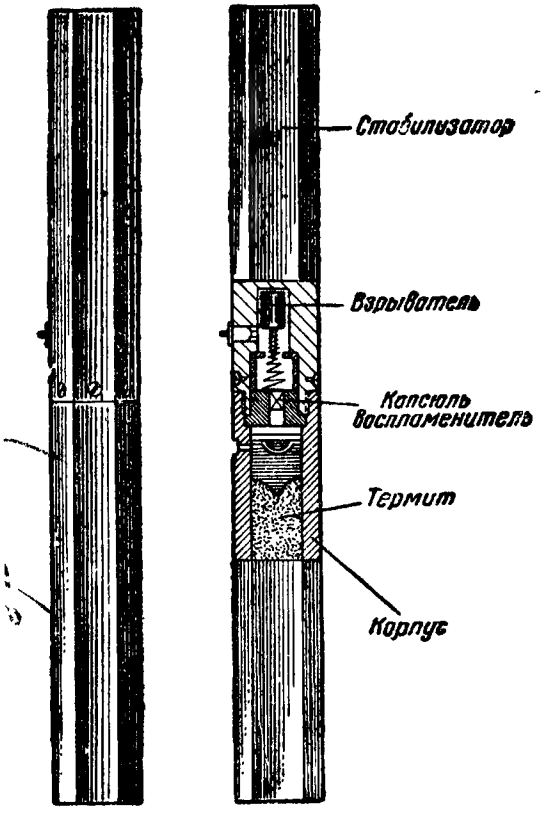

Рис. 12. Американская электронно-термитная зажигательная авиабомба

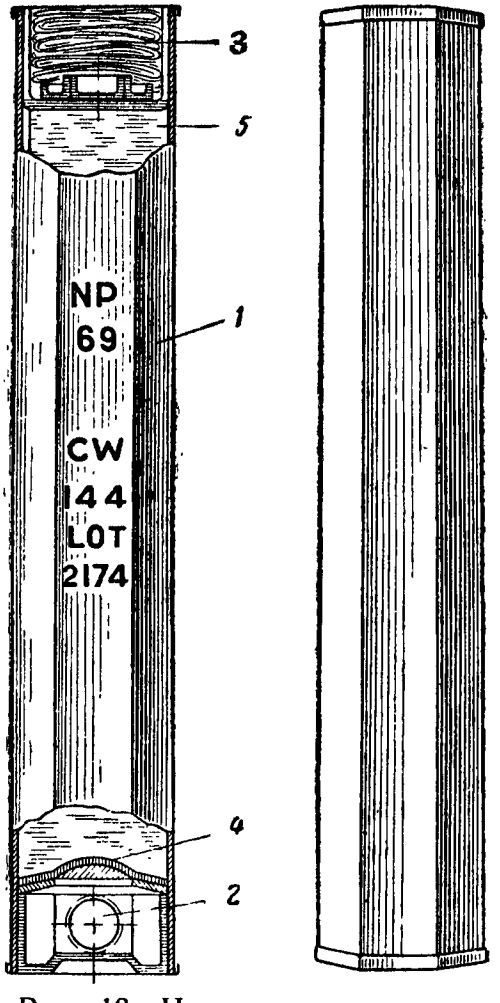

Рис. 13. Напалмовая зажигательная авиабомба

шибного заряда. Напалм разбрасывается на значительной площади в виде сгустков. Если горит небольшая компактная масса напалма и пирогеля, тушение ее (водой, пеной, песком, землей) не представляет никаких затруднений. Труднее поддается тушению пирогель.

5. ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Отравляющими веществами (ОВ) называют химические соединения, которые при боевом применении могут поражать незащищенных людей и животных, а также заражать воздух,

местность, сооружения, одежду, оборудование, продукты, фураж и воду, делая их опасными для людей и животных.

Попадая на местность, ОВ могут сохранять поражающее действие в течение некоторого времени. По длительности поражающего действия ОВ делят на стойкие и нестойкие.

Стойкими называют такие ОВ, которые, попав на местность, сохраняют свои боевые свойства в течение длительного времени (летом — от нескольких часов до нескольких дней, зимой — неделями и даже месяцами).

Нестойкими называются ОВ, которые недолго сохраняют свои боевые свойства (летом — от нескольких минут до одного — двух часов, зимой — до нескольких часов).

Стойкость того или иного ОВ зависит от температуры воздуха, скорости ветра, характера местности и ее застройки, атмосферных осадков и других условий. Чем выше температура и больше скорость ветра, тем меньше стойкость ОВ.

ОВ могут проникать в организм через органы дыхания (легкие) вместе с вдыхаемым воздухом, если человек находится без противогаза; через кожу — при попадании капель ОВ на кожу или одежду или при соприкосновении человека с зараженными предметами, а также в результате пребывания человека без средств защиты в зараженной атмосфере; через органы пищеварения — при употреблении зараженных продуктов или воды.

Проникая в организм, ОВ вызывают разнообразные поражения, начиная от легких заболеваний (раздражение дыхательных путей и глаз, слабое поражение кожи) и кончая отравлением организма (тяжелые случаи могут дать смертельный исход).

При поражении ОВ в одних случаях наблюдается местное действие, т. е. поражается только та часть организма, на которую попали ОВ; в других случаях ОВ оказывают общее действие, вызывая поражение всего организма.

При местном действии поражаются кожные покровы, органы дыхания и пищеварения, слизистые оболочки носа, горла и глаз; при общем — кровь и нервная система.

Действие одних ОВ проявляется немедленно, других — через некоторое время после отравления (иногда спустя несколько часов).

Каждому ОВ присуще какое-либо наиболее типичное и характерное действие на организм человека или животного, в связи с этим все ОВ подразделяются на следующие группы:

а) кожнонарывные ОВ, поражающие кожу, глаза, органы дыхания и пищеварения (иприт и люизит);

б) общеядовитые ОВ, поражающие кровь и центральную нервную систему (синильная кислота, табун и хлорциан);

в) удушающие ОВ, поражающие органы дыхания (фосген и дифосген);

г) слезоточивые ОВ, вызывающие раздражение глаз и слезотечение (хлорацетофенон);

д) раздражающие ОВ, вызывающие раздражение носоглотки (адамсит).

Иприт — тяжелая маслянистая жидкость темнобурого цвета, запах которой напоминает запах чеснока или горчицы. Температура кипения иприта около 217°. На воздухе он испаряется очень медленно; в воде растворяется слабо (меньше 1 *г* в 1 *л*), хорошо растворяется в органических растворителях (дихлорэтане, бензине, керосине и др.), а также в различных жирах и маслах. Легко впитывается в дерево, ткани, кожаную обувь, одежду, пористые материалы и даже (в известной степени) в защитные ткани и резину, заражая их на продолжительное время. При температуре от +5 до +10° иприт начинает затвердевать, выделяя кристаллы. В связи с этим в зимних условиях иприт применяется для боевых целей только в смеси с другими ОВ или растворителями (подобные смеси остаются жидкими даже при температурах ниже нуля).

В капельно-жидком состоянии, а также в состоянии пара и тумана иприт действует на кожные покровы, слизистые оболочки глаз, органы дыхания и пищеварения. Проникая внутрь организма и попадая в кровь, иприт вызывает общее отравление.

Признаки поражения кожных покровов капельно-жидким ипритом обнаруживаются спустя 4—8 час. По истечении этого срока на пораженном месте появляется краснота, затем образуются мелкие пузыри, которые постепенно увеличиваются и сливаются в более крупные.

Через два — три дня пузыри лопаются и появляются долго не заживающие язвы. Признаки поражения кожи парами или туманами иприта те же, что и при поражении капельно-жидким ипритом, однако выражены они слабее.

Наиболее тяжелое поражение органов пищеварения ипритом наблюдается при употреблении зараженных пищевых продуктов и воды.

Для обеззараживания иприта или его удаления с зараженного объекта пользуются различными способами и средствами. Например, в летних условиях местность, зараженную ипритом, дегазируют хлорной известью, солями гипохлорита кальция, а в случае их отсутствия — местными почвенными материалами, обладающими дегазационными свойствами. В зимних условиях местность, зараженную ипритом, можно дегазировать путем снятия зараженного слоя снега на глубину проникновения капель иприта или путем изоляции зараженного слоя снега при помощи настилов.

Люизит — тяжелая маслянистая жидкость темнобурого цвета с неприятным, раздражающим запахом. Запах люизита в малых концентрациях напоминает запах листьев цветущей герани. Температура кипения люизита около 190°. На морозе люизит не затвердевает, но при температуре —15—20° сильно густеет. Люизит более летуч, чем иприт, поэтому его пары могут поражать людей даже зимой. В воде он растворяется слабо, хорошо растворяется в керосине, бензине, дихлорэтане и других органических растворителях.

Подобно иприту, может впитываться в различные материалы и заражает их, однако обладает меньшей стойкостью.

Так же как и иприт, люизит оказывает поражающее действие в капельно-жидком, парообразном и туманообразном состоянии. Он поражает кожные покровы, глаза, органы дыхания и пищеварения и обладает общеядовитым действием.

В отличие от иприта люизит способен раздражать дыхательные пути и глаза, причем это ОВ почти не имеет периода скрытого действия. Общеядовитые свойства его сильнее, чем свойства иприта. Поражения кожи, наступающие в результате действия люизита, менее глубоки, и пораженные участки заживают быстрей.

Местность и объекты, зараженные люизитом, дегазируют теми же средствами, которые используют при дегазации иприта; кроме того, в данном случае можно употреблять растворы щелочей и аммиака.

Синильная кислота — бесцветная, быстро испаряющаяся жидкость с запахом, напоминающим запах горького миндаля. При малых концентрациях паров синильной кислоты запах ее трудно различить. Она легко смешивается с водой во всех соотношениях, хорошо растворяется в органических растворителях, а также в фосгене, иприте и других ОВ. Температура кипения +26°, замерзания —14°. Синильная кислота поражает кровь и центральную нервную систему. При вдыхании воздуха с большой концентрацией паров синильной кислоты смерть наступает мгновенно. Воздействие малых концентраций вызывает появление металлического привкуса во рту, царапание в горле, головокружение, слабость. Затем наступает одышка, замедление пульса, и отравленный теряет сознание.

Табун — жидкость краснобурого цвета с запахом горького миндаля. Табун тяжелее воды; он медленно испаряется на воздухе и замерзает при температуре ниже —40°. В воде тонет и плохо в ней растворяется, образуя при этом ядовитые вещества. Хорошо растворяется в дихлорэтане. Впитывается в кожу, одежду, дерево и другие пористые материалы. По стойкости близок к иприту.

Отравление табуном развивается быстро. При вдыхании паров табуна в течение двух минут наступает сужение зрачков и затрудняется дыхание. При тяжелых поражениях сразу же появляется затрудненное дыхание, наблюдается общее беспокойство, иногда рвота и судороги, продолжающиеся от нескольких минут до двух — трех часов; после этого наступает смерть. Жидкий табун не обладает кожнонарывным действием, но, проникая через незащищенную кожу в кровь, вызывает общее отравление.

Местность и объекты, зараженные табуном, дегазируют растворами щелочей и аммиака с последующей обильной обмывкой. Продукты дегазации табуна обладают ядовитыми свойствами.

Хлорциан — бесцветная, легколетучая жидкость, обладающая резким своеобразным запахом. Пары хлорциана раздражают глаза и дыхательные пути. Температура кипения +13°; затвердевает в кристаллическую массу при —6,5°. В воде растворяется хорошо, еще лучше — в органических растворителях и некоторых ОВ (иприте, синильной кислоте). Водой разлагается медленно, с образованием малоядовитых продуктов. Щелочи ускоряют разложение хлорциана, образуя при этом нелетучие, малоядовитые вещества.

Аммиак разлагает хлорциан с образованием легкорастворимых неядовитых продуктов.

Хлорциан обладает общеядовитым действием, напоминающим действие синильной кислоты, и резко выраженным раздражающим действием на глаза и дыхательные пути.

Закрытые помещения, зараженные хлорцианом, дегазируют проветриванием.

Фосген — бесцветный газ с резким запахом, напоминающим запах прелого сена. Фосген плохо растворяется в воде; в дихлорэтане, четыреххлористом углероде, бензине растворяется хорошо. Вода, щелочи и нашатырный спирт разрушают фосген с образованием безвредных веществ.

Дифосген — бесцветная или слегка буроватая жидкость с запахом фосгена. Температура кипения около 128°. Зимой не замерзает, на воздухе испаряется медленно. В отличие от фосгена дифосген обладает раздражающим действием. Растворимость его в воде, органических растворителях и взаимодействие с химическими веществами подобны фосгену.

Фосген и дифосген, действуя на органы дыхания, вызывают отек легких, вследствие чего нарушается процесс обеспечения организма кислородом; в тяжелых случаях наступает смерть от удушья.

Фосген и дифосген обладают скрытым периодом действия. При вдыхании воздуха, зараженного этими ОВ, ощущается сладковатый привкус во рту, появляются кашель, головокружение, общая слабость. По выходе

пострадавшего из зараженного района все эти явления быстро исчезают, и в течение 4—12 час. человек может чувствовать себя относительно хорошо. Однако в этот период развивается процесс поражения легких. Через 4—12 час. состояние пострадавшего резко ухудшается: учащается дыхание, появляются кашель, одышка, синюшность конечностей и лица, сердцебиение, головная боль. Если в течение одних — двух суток не наступает смертельный исход, то последствия поражения начинают уменьшаться и постепенно начинается выздоровление.

Закрытые помещения, зараженные фосгеном и дифосгеном, дегазируют проветриванием.

Хлорацетофенон — твердое вещество желтоватого или буроватого цвета с запахом, напоминающим запах черемухи. Плавится при 50—58°. В воде почти не растворяется. Хорошо растворяется в органических растворителях. В боевых условиях применяется в виде ядовитого дыма.

Хлорацетофенон оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки глаз, вызывая резь и сильное слезотечение; кроме того, он способен действовать на кожу (особенно потную), вызывая покраснение, жжение, зуд. Признаки поражения появляются у человека немедленно.

При небольших концентрациях хлорацетофенона наблюдается только жжение в глазах и незначительное слезотечение. Повышенные концентрации вызывают светобоязнь, судорожное сжатие век и неудержимое слезотечение.

Адамсит — твердое вещество темнозеленого цвета, почти без запаха, с высокой температурой плавления.

Адамсит не растворяется в воде. При обычных температурах он почти не летуч. При нагревании или под действием взрыва образуется ядовитый дым.

Особенностью этого ОВ является способность вызывать резкое раздражение дыхательных путей, даже при небольших концентрациях. Вдыхание дыма адамсита в течение одной — двух минут при средних концентрациях вызывает уже через 20—30 сек. резкое жжение и боль в груди, усиленное выделение слизи из носа, слюнотечение, кашель, тошноту и рвоту.

Способы применения ОВ

Заражение отравляющими веществами воздуха, местности и расположенных на ней предметов производится при помощи химических авиационных бомб, авиационных выливных приборов, артиллерийских снарядов, мин и других средств.

ОВ могут быть применены в виде газа (пара), жидкости, тумана и дыма.

Химические авиабомбы (ХАБ). Устройство ХАБ показано на рис. 14. Корпус бомбы делается из тонкой листовой стали. В головной части корпуса имеется гнездо, в которое ввернут запальный стакан, заполненный взрывчатым веществом. Запальный стакан проходит по оси корпуса. Внутри корпуса помещается ОВ.

Бомба снабжена взрывателем, который вызывает взрыв заряда ВВ при ударе бомбы о преграду (ХАБ ударного действия) или же во время падения бомбы, на определенном расстоянии от земли (ХАБ дистанционного действия).

В результате взрыва корпус авиабомбы разрушается и ОВ разбрызгивается в стороны.

Наиболее распространены бомбы ударного действия. Такие бомбы, применяющиеся для заражения воздуха, достигают

веса 1000 *кг* и более. ХАБ, предназначенные для заражения местности, имеют вес от 50 до 250 *кг*; содержание в них ОВ достигает 60% веса бомбы.

При взрыве бомбы ударного действия с легколетучими ОВ образуется «облако» отравленного воздуха, которое перемещается ветром. В тихую погоду это «облако» может застаиваться в местах, слабо продуваемых ветром (узкие улицы с многоэтажной застройкой, дворы, парки).

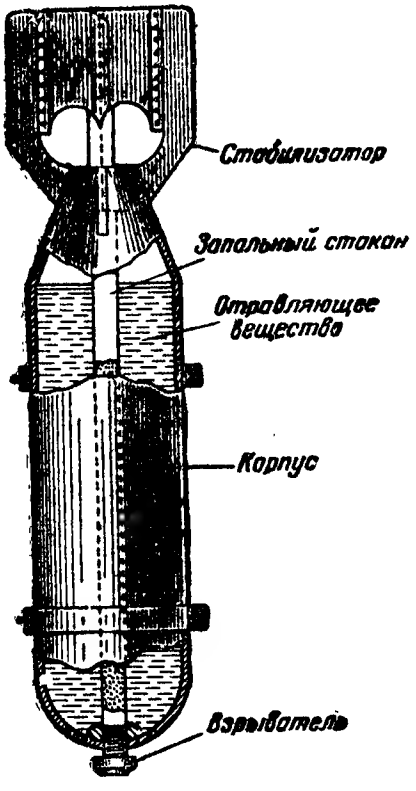

Рис. 14. Химическая авиабомба

Выливные авиационные приборы служат для выливания с самолетов жидких ОВ с целью поражения людей, животных и заражения местности. Для этого, как правило, применяются стойкие ОВ.

Выливной авиационный прибор представляет собой резервуар обтекаемой формы, подвешиваемый под самолет. ОВ выливаются из прибора самотеком или под давлением сжатого воздуха. Эти приборы могут быть различной емкости (1000 и более килограммов ОВ).

Один самолет может заразить площадь в несколько гектаров. Размеры площади, покрываемой каплями ОВ, зависят от скорости ветра и высоты полета самолета.

Определение ОВ

Свидетельством того, что противник применил ОВ, могут быть следующие признаки: глухой звук разрыва ХАБ; появление «облака» ОВ, движущегося по ветру, а при отсутствии ветра медленно расползающегося в стороны; наличие маслянистых капель или пятен на почве, растительности, местных предметах, сооружениях, воде и т. д.; характерный запах, присущий тому или иному ОВ; раздражение дыхательных путей или глаз.

Обнаружение и определение ОВ при помощи слуха, зрения или обоняния имеет лишь вспомогательное значение, так как вдыхание ОВ и даже кратковременное пребывание в отравленной атмосфере может повлечь за собой поражение.

Наиболее надежным, удобным и безопасным способом является определение (обнаружение) ОВ при помощи особых приборов, устройство которых основано на использовании специальных химических веществ — реактивов, называемых индикаторами. Химическое взаимодействие ОВ с индикаторами

вызывает заметное изменение окраски индикаторов. Сравнивая измененную окраску индикатора с имеющимися в приборе образцами (эталонами), можно определить присутствие в воздухе того или другого ОВ.

Для определения (индикации) ОВ имеется несколько образцов приборов. Наиболее простым прибором является «Упрощенный прибор индикации» (УПИ), представляющий собой плоскую металлическую коробку с откидной крышкой. На внутренних стенках коробки и крышки размещены основные и вспомогательные части прибора: малогабаритный поршневой ручной насос, насадка к насосу со сменным противодымным фильтром, набор индикаторных трубок в кассетах, приспособление для вскрытия концов индикаторных трубок, отвертка, резиновые (анатомические) перчатки, таблица эталонов изменения окраски индикаторов, инструкция-памятка по работе с прибором.

В походном положении УПИ носят на плечевом ремне с правой стороны; при работе прибор передвигают вперед.

Определение паров ОВ в воздухе производится путем прокачивания зараженного воздуха через индикаторные трубки при помощи насоса.

При определении паров ОВ в атмосфере, содержащей дым, влияющий на окраску наполнителей индикаторных трубок, на индикаторную трубку, вставленную в насос, надевают насадку с противодымным фильтром.

6. АТОМНОЕ ОРУЖИЕ

Физические основы атомного оружия

Слово «атом» было известно еще в древней Греции более двух тысяч лет назад. Греки считали, что каждое тело состоит из мельчайших частиц, которые они называли «атомами», что в переводе на русский язык означает «неделимые». Позднее ученые доказали, что все окружающие нас предметы действительно состоят из мельчайших частиц. Эти частицы попрежнему называют атомами, хотя сейчас и известно, что атомы не являются неделимыми.

Несмотря на чрезвычайно малые размеры, атом — сложная частица, состоящая из еще более мелких частиц — протонов, нейтронов и электронов. Протоны заряжены положительным электричеством, электроны — отрицательным, а нейтроны электрически нейтральны (не несут электрического заряда).

Протоны и нейтроны образуют ядро атома, вокруг которого вращаются электроны.

В качестве примера на рис. 15 схематически показано строение атома одного из химических элементов — гелия.

Количество протонов, находящихся в ядре, равно количеству электронов, вращающихся вокруг ядра. Так как электри-

ческие заряды протона и электрона равны по величине, но противоположны по знаку, атом в целом электрически нейтрален.

Атомное ядро занимает ничтожно малую часть объема атома. Если представить себе атом в виде шара диаметром 100 *м*, то ядро в нем будет величиной с дробинку диаметром около 1 *мм*. Тем не менее почти вся масса атома сосредоточена в его ядре, так как каждая частица, входящая в ядро, почти в 2000 раз тяжелее электрона.

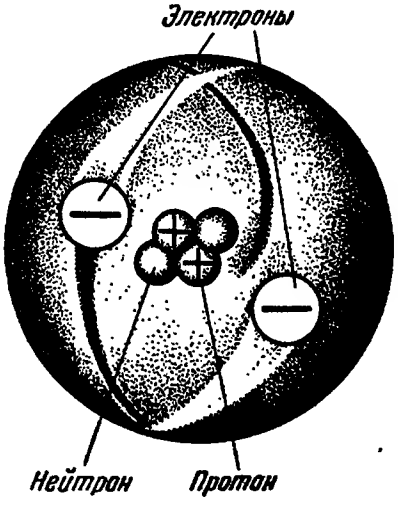

Рис. 15. Схема строения атома гелия

Ядра атомов каждого химического элемента имеют строго определенное количество протонов. Если количество протонов в ядре изменить, то изменятся все химические и физические свойства атома, т. е. получится атом другого химического элемента.

В большинстве случаев химические элементы представляют собой смесь атомов, у которых количество протонов в ядре одинаково, а количество нейтронов — различно. Такие разновидности атомов одного и того же химического элемента называются изотопами. Например, водород

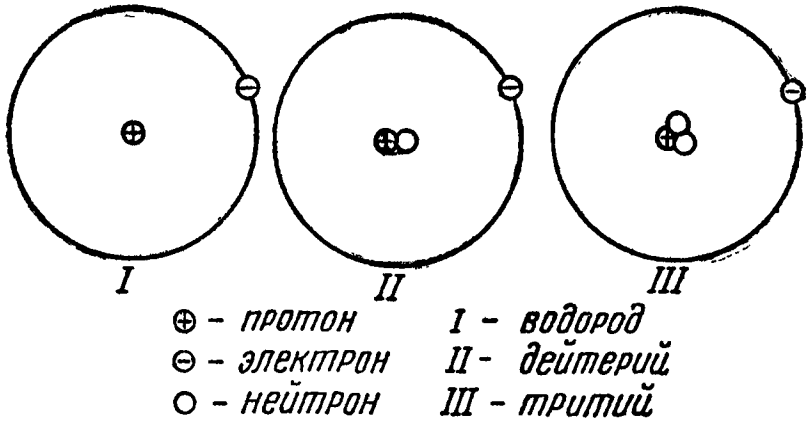

Рис. 16. Схема строения атомов изотопов водорода

имеет три изотопа — обычный водород, дейтерий и тритий (рис. 16). Ядро атома обычного водорода состоит из одного протона, ядро атома дейтерия — из протона и нейтрона, а ядро атома трития — из протона и двух нейтронов. Уран имеет одиннадцать изотопов.

Так как все протоны обладают положительными зарядами электричества, между ними, как одноименно заряженными ча-

стицами, действуют электрические силы отталкивания. Поэтому казалось бы, что ядра атомов, в состав которых входит несколько протонов, должны сами по себе разлетаться. В действительности же ядра большинства элементов весьма устойчивы.

Объясняется это тем, что, кроме электрических сил отталкивания между протонами, между всеми частицами, входящими в состав ядра, действуют огромные силы взаимного притяжения — внутриядерные силы. Эти силы, действующие только на очень малых расстояниях, по величине превосходят электрические силы отталкивания. Скрытая в ядре энергия, обусловленная действием внутриядерных сил, называется ядерной, или атомной, энергией.

Открытие методов использования атомной энергии является величайшим достижением современной науки.

Неоценимый вклад в разработку методов получения атомной энергии внесли советские ученые. В нашей стране впервые в истории человечества атомная энергия использована для мирных целей, на благо людей.

Правительства же империалистических государств рассматривают атомную энергию главным образом как средство агрессии против других народов и в первую очередь против народов Советского Союза.

Оружие, поражающее действие которого основано на использовании атомной (внутриядерной) энергии, называется атомным оружием.

Различают два вида атомного оружия: атомное оружие взрывного действия и боевые радиоактивные вещества (БРВ).

Атомное оружие взрывного действия

К атомному оружию взрывного действия относятся атомные и водородные бомбы.

Это оружие основано на использовании мгновенно выделяющейся в форме взрыва атомной энергии и предназначено для поражения живой силы, разрушения сооружений, уничтожения и повреждения боевой техники.

Известно, что ядра атомов устойчивы лишь при некоторых определенных соотношениях числа протонов и нейтронов. При нарушении этих соотношений ядра атомов становятся неустойчивыми и самопроизвольно превращаются в ядра атомов других, более устойчивых элементов.

Процесс самопроизвольного превращения неустойчивого ядра в более устойчивое носит название радиоактивного распада.

Радиоактивный распад сопровождается испусканием так называемых радиоактивных излучений в виде альфа-частиц, представляющих собой поток ядер атомов гелия; бета-частиц,

т. е. потока электронов; гамма-лучей, представляющих собой электромагнитные колебания с очень короткой волной.

Все радиоактивные излучения при известных условиях могут оказывать вредное воздействие на живые организмы.

Вещества, способные испускать радиоактивные излучения, называются радиоактивными, а само явление испускания излучений — радиоактивностью.

Каждое радиоактивное вещество распадается с вполне определенной, характерной для него скоростью. Радиоактивный распад сопровождается выделением части энергии, заключенной в ядре. Однако количество энергии, выделяющейся при распаде одного ядра, ничтожно, а сам процесс естественного радиоактивного распада протекает медленно (в единицу времени распадается сравнительно небольшое количество ядер). Поэтому использование в практических целях энергии, выделяющейся в процессе естественного радиоактивного распада, нецелесообразно.

Практическое использование ядерной энергии стало возможным лишь после того, как были открыты новые типы ядерных реакций, протекающих с выделением большого количества энергии, а именно: деление ядер атомов тяжелых химических элементов и соединение ядер атомов легких элементов в ядра атомов более тяжелых элементов.

Первый тип реакции — деление ядер атомов тяжелых элементов — применяется в атомных бомбах.

Для изготовления боевых зарядов атомных бомб применяются некоторые изотопы урана, в частности уран с атомным весом 235 или искусственный химический элемент — плутоний.

Второй тип атомной реакции — соединение ядер атомов легких элементов в ядра атомов более тяжелых элементов — используется в водородных бомбах.

Деление ядер атомов осуществляется путем воздействия на них нейтронов, обладающих определенной скоростью.

При попадании нейтрона ядро атома урана или плутония захватывает его, делается неустойчивым и раскалывается на два осколка с приблизительно одинаковыми массами и электрическим зарядом. Эти осколки представляют собой ядра атомов химических элементов с меньшим атомным весом и являются радиоактивными.

Осколки разлетаются в стороны с огромными скоростями и, следовательно, обладают большим запасом кинетической энергии. Однако, так же как и при естественном радиоактивном распаде, абсолютное количество энергии, выделяющейся при делении одного ядра, ничтожно.

Для того чтобы получить энергию в количестве, представляющем интерес для практического использования, нужно подвергнуть делению колоссальное количество ядер атомов в очень

короткий промежуток времени. Достигнуть этого можно только путем осуществления цепной ядерной реакции.

Цепной называется такая ядерная реакция, при которой продукты деления одних ядер способны вызывать деление других ядер, а продукты деления этих ядер в свою очередь — деление последующих ядер и т. д.

Поскольку деление ядер происходит под воздействием нейтронов, то очевидно, что цепная реакция возможна лишь при условии, если в результате деления ядра, кроме осколков, появляются еще и свободные нейтроны.

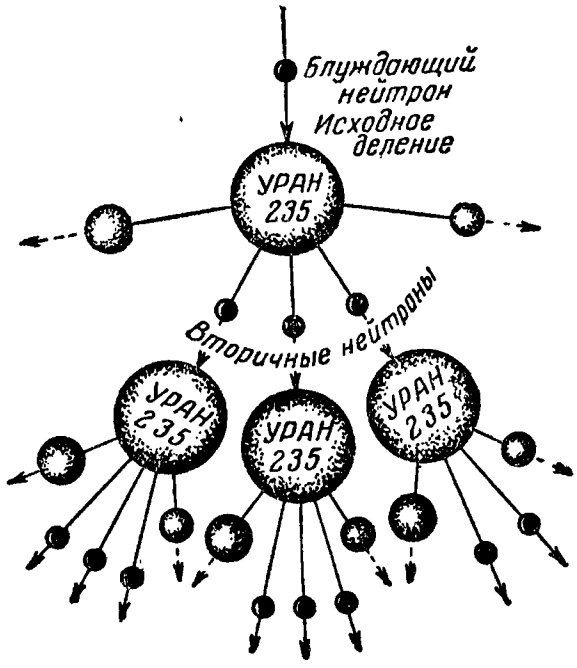

Рис. 17. Схема цепной реакции деления урана-235

В зависимости от количества нейтронов, выделяющихся при делении ядра, и от других условий скорость начавшейся цепной реакции может со временем убывать, сохраняться постоянной или возрастать. Действительно, если при делении каждого ядра атома выделяется один свободный нейтрон, а каждый выделившийся нейтрон вызывает деление другого ядра атома, то в этом случае цепная ядерная реакция пойдет с постоянной скоростью. Если же при делении каждого ядра атома выделяется два или более нейтронов (рис. 17), то при отсутствии или незначительной величине непроизводительных потерь нейтронов скорость ядерной реакции будет возрастать, т. е. количество делящихся ядер в каждый последующий момент будет увеличиваться.

При определенной величине возрастания скорости цепной реакции процесс деления ядер атомов примет лавинообразный характер и колоссальное количество ядер будет расщеплено в очень короткий промежуток времени. В этом случае цепная ядерная реакция будет иметь характер взрыва, в результате которого почти мгновенно выделится огромное количество атомной энергии. Например, при делении всех ядер атомов 1 *кг* урана U_{235} в течение миллионных долей секунды освобождается энергия, примерно равная энергии взрыва 20 000 *т* тротила.

Ядерная реакция взрывного характера служит источником энергии атомных бомб.

Испускание двух и более нейтронов при делении ядра атома является необходимым условием для протекания цепной ядерной реакции взрывного характера. Однако этого условия еще недостаточно для того, чтобы в действительности осуществить такую реакцию, так как часть выделившихся нейтронов будет вылетать за пределы объема атомного заряда и теряться в окружающей среде, не претерпев столкновения ни с одним ядром атома вещества. Поскольку нейтроны вылетают в окружающую среду через поверхность заряда, то очевидно, что чем больше величина этой поверхности, тем больше будет теряться нейтронов.

Чтобы осуществить цепную реакцию взрывного характера, необходимо иметь такое количество делящегося вещества, при котором относительная поверхность его не очень велика и потери нейтронов в окружающую среду не препятствуют протеканию цепной реакции с соответствующим ускорением.

Наименьшее количество урана или плутония, необходимое для протекания цепной ядерной реакции взрывного характера, называют критическим количеством, или критической массой.

Величина критической массы для данного делящегося вещества зависит от геометрической формы заряда и других условий, в частности наличия отражателя нейтронов, уменьшающего потерю их в окружающую среду.

Атомный заряд, по величине равный критической массе или превышающий ее, существовать не может, так как в нем неизбежно возникнет цепная реакция под действием случайных нейтронов, всегда имеющихся в воздухе, и такой заряд взорвется.

Принципиальная схема устройства атомной бомбы показана на рис. 18.

Основными элементами атомной бомбы являются атомный заряд, взрывающее устройство и корпус.

Атомный заряд разделен на две или более частей так, чтобы каждая часть была менее критической массы.

В нужный момент взрывающее устройство быстро сближает части атомного заряда, которые в совокупности превышают критическую массу. При сближении отдельных частей атомного заряда происходит взрыв.

Выделение энергии в водородных бомбах происходит при образовании ядра атома гелия из ядер атомов тяжелых изотопов водорода (дейтерия и трития).

Энергетический эффект этой реакции в восемь — десять раз больше, чем у реакции деления ядер атомов урана U_{235}. Однако для того, чтобы заставить соединиться ядра атомов дейтерия и трития, нужно сблизить их на расстояние, примерно равное величине атомного ядра, так как только на таком малом расстоянии действуют ядерные силы притяжения.

Чтобы сблизить ядра атомов дейтерия и трития, нужно затратить большую работу на то, чтобы последовательно преодолеть электростатические силы взаимного отталкивания электронных оболочек и ядер атомов.

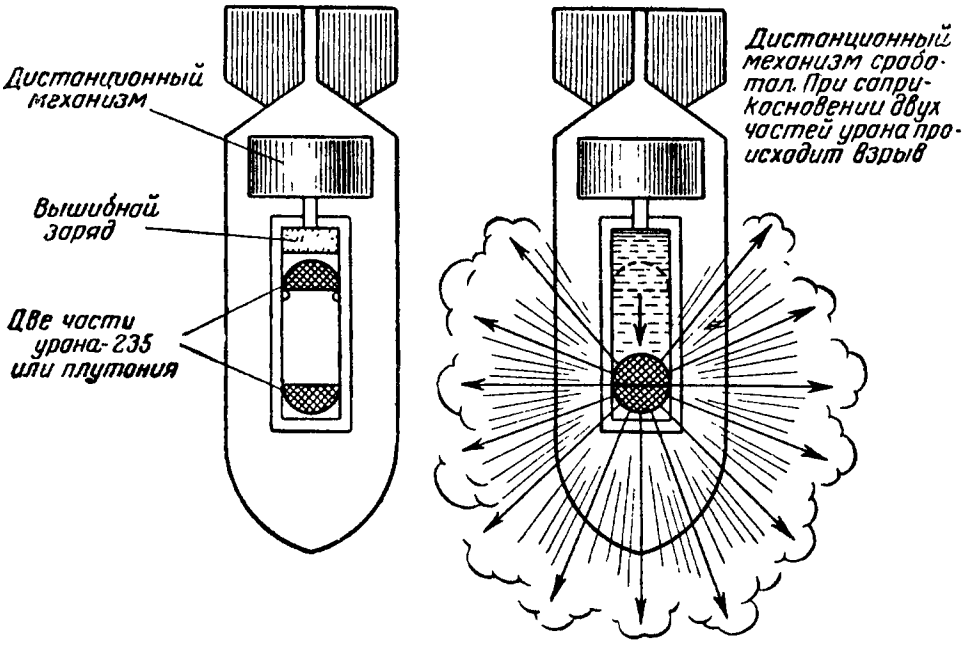

Рис. 18. Принципиальная схема устройства атомной бомбы

Энергия, необходимая для преодоления электростатических сил отталкивания, сообщается ядрам атомов путем предварительного нагревания изотопов водорода до очень высокой температуры, измеряемой миллионами градусов.

При нагревании до такой высокой температуры атомы теряют свои электронные оболочки и приобретают такие большие скорости движения, которые позволяют ядрам сближаться и соединяться друг с другом.

Реакции, при которых процессы превращения ядер возникают в результате сильного нагревания, называются термоядерными реакциями.

Единственным известным в настоящее время источником, с помощью которого можно осуществить нагрев вещества до температур в несколько десятков миллионов градусов, является атомный взрыв урановой или плутониевой бомбы.

Вследствие этого обычная атомная бомба должна входить обязательной составной частью в конструкцию водородной бомбы и служить инициатором взрыва.

Принципиальная схема устройства водородной бомбы показана на рис. 19.

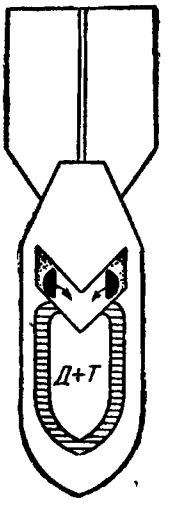

Рис. 19. Принципиальная схема устройства водородной бомбы

В корпусе бомбы помещается запас водородного горючего, содержащего дейтерий и тритий (Д + Т). Около водородного горючего находятся два удаленных друг от друга полушария из урана U_{235} или плутония, как в обычной атомной бомбе.

Для сближения этих полушарий используются заряды из обычного взрывчатого вещества, например тротила. Если одновременно подорвать заряды из тротила, то полушария соединятся и масса ядерного горючего дойдет до критической. Произойдет взрыв уранового (плутониевого) заряда, в результате которого создадутся условия для протекания термоядерной реакции, т. е. для взрыва водородного горючего.

Боевой заряд водородной бомбы в отличие от заряда атомной бомбы не имеет критической массы. Водородное горючее может быть взято в любом количестве, и, следовательно, по силе взрыва водородная бомба может превосходить обычную атомную бомбу во много раз.

Водородные заряды, так же как и атомные, могут применяться в авиационных бомбах, артиллерийских снарядах, ракетах дальнего действия и т. п.

Поражающие факторы атомного взрыва

В момент взрыва атомной бомбы наблюдается ослепительно яркая вспышка, озаряющая местность и небо на многие десятки километров. Вслед за вспышкой в районе взрыва возникает огненный шар, быстро поднимающийся вверх. Увеличиваясь в размерах, огненный шар остывает, свечение его становится менее интенсивным и, наконец, совсем прекращается.

Процесс возникновения и развития огненного шара длится несколько секунд.

После остывания огненного шара на месте взрыва образуется клубящееся облако, которое, быстро увеличиваясь, поднимается вверх. За ним с поверхности земли поднимается столб пыли, вследствие чего облако атомного взрыва приобретает характерную грибовидную форму (рис. 20).

В течение нескольких минут облако достигает высоты 10—15 *км*. Со временем оно теряет свою форму и рассеивается.

Атомный взрыв сопровождается очень сильным и резким звуком, который слышен на расстоянии десятков километров.

Поражающими факторами атомного взрыва являются ударная волна, световое излучение, проникающая радиация и радиоактивное заражение местности.

Ударная волна — основной поражающий фактор атомного взрыва. Она представляет собой область сильного сжатия воздуха, распространяющуюся с большой скоростью во все стороны от центра взрыва. Сжатие быстро передается от одного слоя воздуха к другому. Схема, поясняющая сущность воздействия ударной волны, показана на рис. 21 (см. стр. 34).

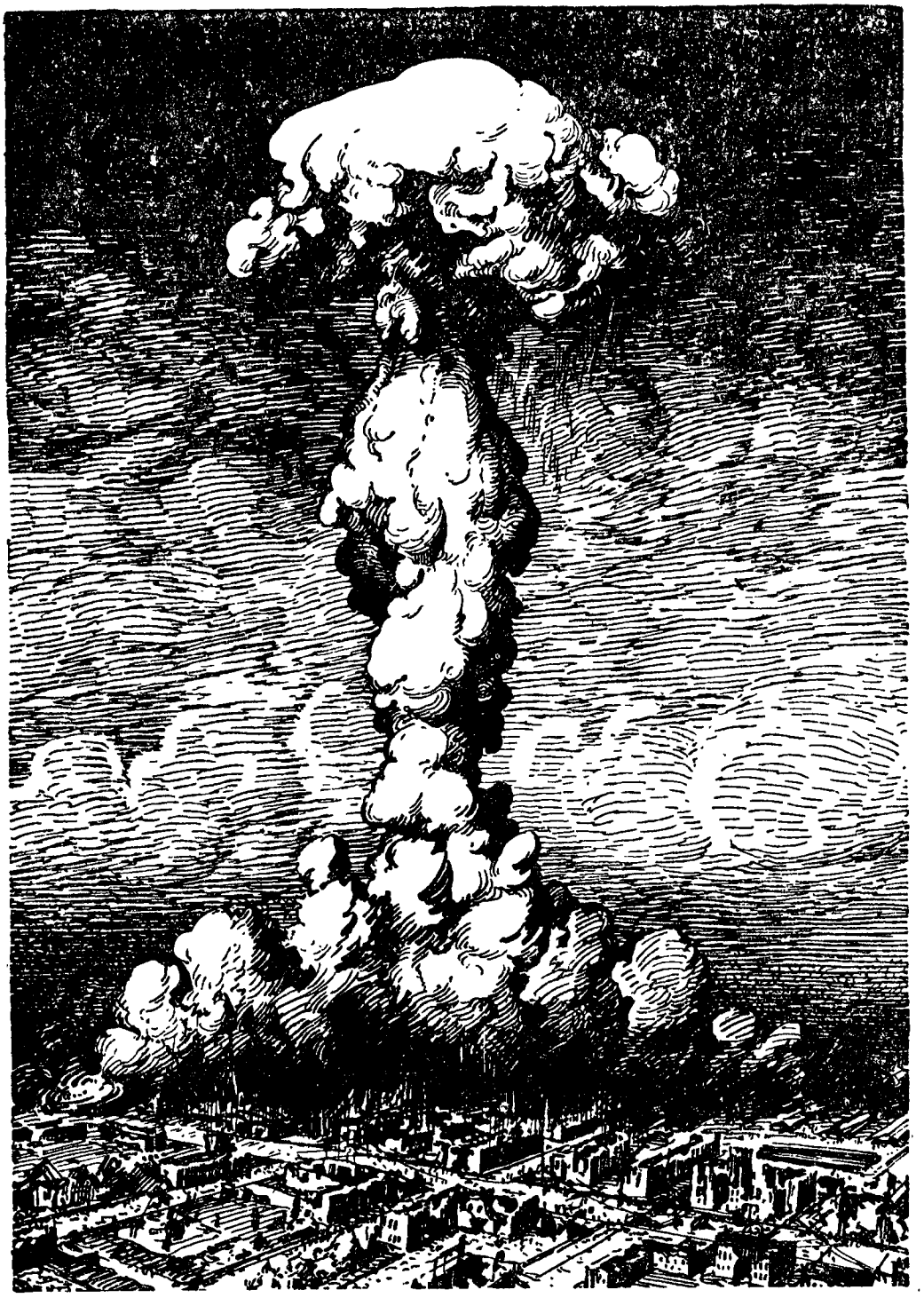

Рис. 20. Грибовидное облако над местом взрыва атомной бомбы

До прихода фронта ударной волны в какую-либо точку (рис. 21, *А*) давление в этой точке остается нормальным. Как только фронт ударной волны достигает этой точки, в ней мгновенно повышаются давление и температура (рис. 21, *Б*), а воздух начинает двигаться в направлении распространения ударной волны.

В последующие моменты, когда фронт ударной волны проходит данную точку, давление в ней постепенно снижается (рис. 21, *В*) и через некоторое время становится равным атмосферному (рис. 21, *Г*).

В дальнейшем давление падает ниже атмосферного (возникает разрежение). В это время воздух в точке *а* начинает двигаться в направлении, противоположном направлению распространения ударной волны (рис. 21, *Д*).

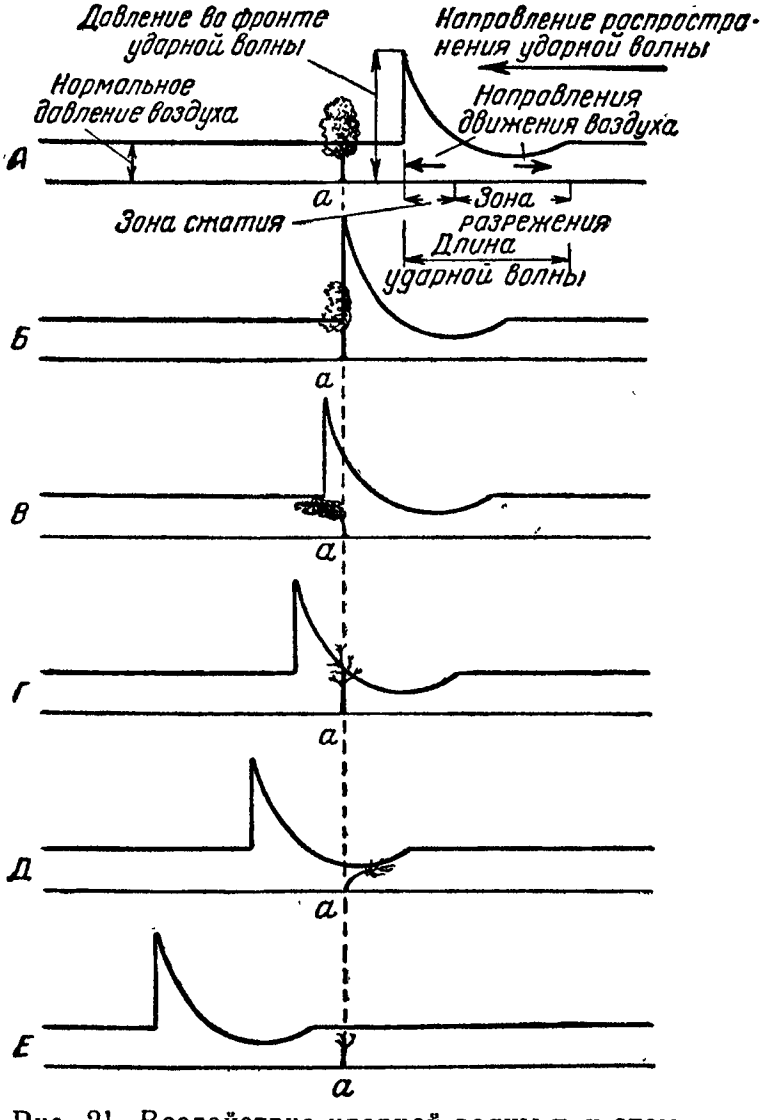

Рис. 21. Воздействие ударной волны при атомном взрыве

Как только действие пониженного давления в точке *а* закончится, прекратится и движение воздуха (рис. 21, *Е*).

Таким образом, ударная волна состоит из зоны сжатия (в которой давление выше атмосферного) и зоны разрежения (в которой давление ниже атмосферного).

Давление воздуха во фронте ударной волны вблизи центра атомного взрыва достигает многих тысяч атмосфер. По мере

удаления от центра взрыва давление во фронте ударной волны непрерывно и быстро падает.

Скорость распространения ударной волны на различных расстояниях от центра взрыва различна и зависит от величины давления во фронте ударной волны. Вблизи центра взрыва скорость распространения ударной волны превышает в несколько раз скорость звука в воздухе *. С удалением от места взрыва скорость распространения волны быстро падает. Первые 1000 *м* ударная волна проходит за 2 сек., 2000 *м* — за 5 сек., 3000 *м* — за 8 сек.

За это время человек, увидевший вспышку атомного взрыва, может спрятаться в ближайшее укрытие; это не только уменьшит вероятность поражения ударной волной, но может и надежно защитить от нее.

Ударная волна наносит поражения людям, разрушает или повреждает здания, сооружения, технику и имущество.

Человек, стоящий на открытом месте, при избыточном давлении во фронте ударной волны 0,4—0,6 *кг/см²* может получить поражение органов слуха и контузию, а при избыточном давлении более 1 *кг/см²* — смертельные поражения. При воздушном взрыве атомной бомбы крайне тяжелые поражения могут быть нанесены ударной волной в радиусе до 1000 *м* от места взрыва, средние — до 2000 *м*, легкие — до 2500 *м*.

Степень поражения людей зависит также и от их положения в момент воздействия волны. Действие ударной волны на человека, укрывшегося даже в открытой траншее или канаве, значительно меньше, чем на человека, находящегося на открытой местности. Защитные сооружения МПВО уменьшают радиус поражения при атомном взрыве в полтора — три раза и более. Поражения людей могут быть вызваны не только непосредственным, но и косвенным воздействием ударной волны (от летящих осколков и обломков зданий и сооружений, камней, комьев земли и т. п.).

Ударная волна, проникающая через щели и отверстия, может поражать человека и в закрытых помещениях.

Степень и характер разрушений, возникающих при взрыве атомной бомбы, зависят от расстояния до центра взрыва, калибра бомбы, прочности и размеров зданий, их положения относительно места взрыва, плотности застройки, а также от рельефа местности.

Разрушения при взрыве атомной бомбы носят массовый характер. В результате воздействия ударной волны разрушаются и повреждаются здания, расположенные на большом расстоянии от места взрыва. Например, при воздушном взрыве атомной бомбы среднего калибра кирпичные здания, расположенные в радиусе 500—1500 *м* от места взрыва, как

---

* Скорость звука в воздухе равна 340 *м/сек.*

правило, разрушаются полностью и превращаются в груду обломков. Здания, удаленные на 1500—2500 *м*, получают настолько сильные разрушения, что в дальнейшем их невозможно использовать без капитального ремонта. В зданиях, удаленных на 2000—3200 *м*, возникают трещины и другие повреждения. Крыши, оконные переплеты, двери, перегородки и другие второстепенные элементы зданий могут быть разрушены в радиусе до 4500 *м* от места взрыва.

Местные предметы и пересеченная местность ослабляют действие ударной волны.

В населенных пунктах от воздействия ударной волны могут возникнуть пожары в результате разрушения печей и повреждения электрических и газовых сетей. Пожары, в свою очередь, могут стать причиной дальнейших поражений.

При подземных и подводных атомных взрывах также образуются ударные волны: при подземном — в грунте, при подводном — в воде, и лишь часть энергии расходуется на образование воздушной ударной волны.

Световое излучение имеет своим источником огненный шар, образующийся в результате резкого повышения температуры в центре взрыва.

Несмотря на кратковременность действия (несколько секунд), световое излучение способно вызвать у людей, находящихся вне укрытий, ожоги открытых участков тела, обращенных в сторону взрыва, а иногда и временное ослепление.

Ожоги, вызываемые световым излучением, не отличаются от обычных. На степень поражения закрытых участков тела оказывают известное влияние цвет одежды, ее толщина, а также плотность прилегания ткани к телу. Люди, одетые в свободную одежду светлых цветов, получают меньшие ожоги закрытых участков тела, чем люди, одетые в плотно прилегающую одежду темного цвета.

При воздействии светового излучения поверхности различных предметов обугливаются, оплавляются или воспламеняются.

Световое излучение может явиться причиной пожаров в населенных пунктах.

Поражающее действие светового излучения уменьшается с увеличением расстояния до места взрыва; в большой степени оно зависит от состояния погоды.

Световое излучение не проникает через непрозрачные материалы, поэтому любая преграда (стена, насыпь), способная создать тень, защищает от прямого действия света и исключает ожоги.

Проникающая радиация представляет собой поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых в момент атомного взрыва.

Гамма-лучи испускаются в основном при радиоактивном распаде продуктов ядерной реакции. Продолжительность гам-

ма-излучения 10—15 сек. Единицей количества или дозы гамма-излучения является рентген *.

Гамма-лучи обладают высокой проникающей способностью. При прохождении через воздух и другие материалы интенсивность гамма-лучей ослабляется. Чем плотнее вещество, тем сильнее оно ослабляет поток гамма-лучей. Например, поток гамма-лучей ослабляется в два раза при прохождении через слой свинца толщиной 1,8 *см*, слой грунта толщиной 14 *см*, слой дерева толщиной 25 *см*.

В воздухе гамма-лучи распространяются на многие сотни метров. Интенсивность их при этом уменьшается в десять раз при прохождении слоя воздуха толщиной 500 *м*.

Источником нейтронов при атомном взрыве являются делящиеся ядра. Нейтронный поток при взрыве действует в течение долей секунды и распространяется в воздухе на сотни метров.

Нейтроны способны проникать через материалы. Так же как и гамма-лучи, поток нейтронов ослабляется при прохождении через различные вещества, причем наиболее сильно ослабляется поток нейтронов материалами, содержащими в своем составе легкие элементы (водород, углерод). К таким материалам относятся вода, дерево, сырой грунт, бетон.

Некоторые вещества, нерадиоактивные в обычных условиях, под действием нейтронов становятся радиоактивными и в свою очередь начинают испускать альфа- и бета-частицы или гамма-лучи.

Проникающая радиация вредно влияет на живой организм. Под воздействием радиации может возникнуть заболевание, называемое лучевой болезнью. Лучевая болезнь проявляется не сразу, а спустя некоторое, иногда длительное время после облучения. Развивается лучевая болезнь постепенно и протекает не у всех людей одинаково.

Доза радиации в 100—200 рентгенов, полученная человеком в короткое время, может вызвать только легкое заболевание. При дозе радиации свыше 200 рентгенов, полученной в короткое время, лучевая болезнь протекает тяжелее. В этом случае она характеризуется головной болью, повышением температуры, желудочно-кишечными расстройствами. Очень тяжелые формы лучевой болезни часто имеют смертельный исход.

Защитные сооружения, предохраняющие от поражений ударной волной, как правило, защищают также и от проникающей радиации. Простейшие защитные сооружения (щели, траншеи и т. п.) снижают дозу облучения в несколько раз.

---

* Рентген — это такое количество гамма-излучения, которое создает в одном кубическом сантиметре воздуха при нормальном давлении и температуре два миллиарда пар ионов, несущих одну электростатическую единицу заряда.

Радиоактивное заражение местности. При взрыве атомной бомбы местность, все находящиеся на ней сооружения, предметы и воздух заражаются радиоактивными веществами, состоящими из продуктов деления ядер атомов боевого заряда бомбы, частиц непрореагировавшего боевого заряда и искусственных радиоактивных веществ, образующихся в грунте и в других материалах под действием нейтронов.

Радиоактивное заражение местности и воздуха происходит как в районе взрыва бомбы, так и по пути движения облака, образовавшегося при взрыве.

Степень радиоактивной зараженности местности, а также размеры зон заражения зависят от места взрыва бомбы (в воздухе, на земле), величины заряда, метеорологических условий, характера местности и грунтов.

При взрыве бомбы в воздухе на высоте нескольких сот метров над землей основная масса радиоактивных продуктов взрыва поднимается вместе с облаком, не вызывая значительного заражения местности. В этом случае местность в районе взрыва заражается в основном искусственными радиоактивными веществами, образующимися в почве под действием нейтронов. Подобные радиоактивные вещества сравнительно быстро распадаются. Поэтому опасное заражение местности наблюдается лишь в течение первых часов после взрыва.

При взрыве бомбы на земле радиоактивное заражение местности может быть очень сильным, так как значительная часть радиоактивных продуктов взрыва смешивается с почвой и разбрасывается ударной волной.

Люди и животные могут подвергнуться поражению при попадании радиоактивных веществ на кожу, слизистые оболочки глаз, носа, рта и внутрь организма, а также при внешнем облучении потоком бета-частиц и особенно гамма-лучей.

Радиоактивные вещества, попавшие на кожу и слизистые оболочки, необходимо своевременно удалить, иначе они могут вызвать язвы и воспаления. При воздействии больших доз радиации и попадании радиоактивных веществ внутрь организма возникает заболевание лучевой болезнью.

Боевые радиоактивные вещества

К атомному оружию относятся и боевые радиоактивные вещества (БРВ).

БРВ представляют собой специально приготавливаемые вещества, которые могут применяться в виде жидкостей, порошков или дымов с целью нанесения поражения людям и животным. Не исключена возможность применения БРВ совместно с ОВ. Поражающее действие БРВ основано на вредном влиянии радиоактивных излучений на живые организмы. Этими веществами можно заражать местность, различные предметы и воздух.

Заражение местности и воздуха БРВ может производиться при помощи реактивных снарядов, авиационных бомб, артиллерийских снарядов и мин, снаряженных этими веществами.

Поражающее действие БРВ такое же, как и радиоактивных веществ, образующихся при взрыве атомной или водородной бомбы.

Радиоактивное заражение местности может быть обнаружено только при помощи специальных дозиметрических приборов. Обнаружить радиоактивное заражение другими способами невозможно, так как радиоактивные вещества не имеют специфического запаха, цвета и других заметных внешних признаков.

Для обнаружения радиоактивного заражения применяются следующие приборы:

— индикаторы — простейшие приборы, предназначенные для обнаружения заражения местности и воздуха бета- и гамма-активными веществами, а также для ориентировочной оценки уровня радиации в зараженном районе;

— рентгенометры, предназначенные для измерения уровней радиации в пределах от сотых долей до нескольких сотен рентгенов в час;

— альфа- и бета-гамма-радиометры, предназначенные для измерения степени заражения поверхностей различных материалов, продуктов, воды и воздуха, а также для дозиметрического контроля заражения людей и животных.

Кроме того, при работе в зараженном районе применяются дозиметры — приборы, предназначенные для измерения суммарной дозы радиации и контроля облучения личного состава за время пребывания на зараженной территории.

Одним из надежных средств защиты от атомного оружия являются правильно оборудованные и подготовленные убежища и укрытия МПВО.

7. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОМ ОРУЖИИ*

Инфекционные заболевания возникают у людей и животных в результате попадания в организм болезнетворных микробов.

Микробы — мельчайшие живые организмы растительного и животного происхождения, видимые только под микроскопом (некоторые микробы так малы, что их невозможно рассмотреть даже с помощью обычного микроскопа).

Основными представителями микроорганизмов являются бактерии, риккетсии, вирусы и грибки.

Болезнетворные бактерии представляют собой одноклеточные организмы растительного происхождения. О их микроско-

* При составлении указанного раздела и освещении вопросов, связанных с бактериологическим оружием, использованы литературные данные, опубликованные в открытой зарубежной печати.

ических размерах можно судить хотя бы по тому, что в капле воды свободно помещаются сотни миллионов бактерий.

Болезнетворные бактерии можно выращивать в больших количествах на искусственных питательных средах. Бактерии вызывают многие тяжелые заболевания — чуму, туляремию, брюшной тиф и другие. Некоторые болезнетворные бактерии в процессе своей жизнедеятельности образуют яды — токсины, которые при попадании в организм человека вызывают тяжелые заболевания. Токсины некоторых бактерий относятся к числу самых сильных ядов (токсины возбудителей ботулизма, столбняка, дифтерии).

Вирусы — мельчайшие представители микроорганизмов; вирусы проходят через все существующие фильтры и не видны в обычные микроскопы. В отличие от бактерий вирусы развиваются только в живых тканях и не способны расти на обычных питательных средах.

К заболеваниям, вызываемым вирусами, относятся натуральная оспа, грипп, энцефалиты, пситтакоз.

Риккетсии — микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между бактериями и вирусами. По размерам они приближаются к бактериям, так как многие из них видны в обычные микроскопы и не проходят через бактериальные фильтры.

Так же как и вирусы, риккетсии не растут на обычных питательных средах и выращиваются только на живых тканях.

Болезнетворные грибки являются растительными организмами, отличающимися от бактерий более сложным строением. Они вызывают актиномикоз, паршу, трихофитию и другие заболевания людей, а также различные заболевания животных и растений.

В силу своих биологических особенностей одни болезнетворные микробы могут вызывать заболевания только у человека (брюшной тиф, холера, дизентерия), другие — только у животных (чума птиц, чума рогатого скота), третьи — у человека и животных (чума, сибирская язва, туляремия).

В естественных условиях источником инфекционных заболеваний являются больные люди, больные животные, бациллоносители, а также различные переносчики — клещи, насекомые и грызуны.

Следует иметь в виду, что противник может преднамеренно распространять болезнетворные микробы и токсины для заражения людей и животных, а также продуктов, фуража и воды.

Болезнетворные микробы и токсины, предназначенные для этой цели, принято называть **бактериологическим оружием.**

Болезнетворные микробы и токсины могут распространяться противником путем сбрасывания с самолетов бактериальных бомб, специальных коробок, пакетов, мешков, ящиков с зараженными насекомыми, клещами и грызунами или

рассеивания зараженных насекомых из приборов, устанавливаемых на самолетах, а также путем распыления микробов и токсинов из специальных приборов.

Противник может применить также различные диверсионные методы распространения бактерий при помощи специальных приборов, аппаратов и ампул.

При искусственном распространении противником болезнетворных микробов и их токсинов источниками инфекционных заболеваний могут явиться воздух, вода, почва, продукты, зараженные насекомые, клещи и грызуны, а также заболевшие люди и животные.

Возникновение эпидемических заболеваний среди людей в этих условиях может произойти в результате вдыхания зараженного воздуха; употребления в пищу зараженных продуктов и воды; укусов зараженными насекомыми и клещами; соприкосновения с зараженными предметами; попадания микробов и токсинов на поврежденную кожу и слизистые оболочки; при непосредственном общении с больными людьми и животными.

Течение инфекционных болезней отличается от течения других заболеваний наличием инкубационного (скрытого) периода, продолжительность которого зависит от вида возбудителя, попавшего в организм, и имунно-биологических свойств организма.

С момента появления первых признаков инфекционного заболевания (повышенная температура, головная боль, кашель, рвота, понос и т. п.) больной может явиться источником заражения для здоровых людей, так как в течение болезни он выделяет в окружающую среду (с калом, мочой, мокротой, слюной и гнойным отделяемым) огромное количество живых болезнетворных микробов.

Характерными особенностями действия болезнетворных микробов и токсинов являются следующие моменты:

— способность вызывать массовые заболевания и отравления среди людей и животных;

— способность передаваться от больного к здоровому и быстро распространяться среди людей;

— трудность быстрого определения возбудителей инфекционных заболеваний во внешней среде;

— способность вместе с воздухом проникать в негерметизированные сооружения и укрытия и заражать находящихся в них людей.

Краткая характеристика некоторых инфекционных заболеваний

Для искусственного распространения инфекционных заболеваний среди людей противник может использовать возбудителей чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, сапа, ложного сапа, холеры, Ку-лихорадки, пситтакоза, энцефалитов, натуральной оспы.

Ниже приводится описание некоторых инфекционных заболеваний.

Чума является наиболее опасным для человека заболеванием. Возбудитель чумы проникает в организм через органы дыхания, поврежденную кожу и слизистые оболочки.

Распространяют чуму блохи, зараженные чумными микробами. Блохи обычно заражаются от грызунов — мышей, сусликов, сурков, являющихся естественными носителями чумы.

Инкубационный период при чуме в среднем длится два — три дня, максимально он может достигать девяти суток.

Существуют две формы чумы — бубонная и легочная. Легочная форма чумы (чумное воспаление легких) развивается при попадании возбудителя в органы дыхания. Заболевание характеризуется поражением легких (кашель с мокротой, смешанной с кровью, температура 40°). Заболевание протекает очень тяжело и в большинстве случаев заканчивается смертью. Больные легочной формой чумы опасны для окружающих, так как они во время кашля выделяют с мокротой огромное количество палочек чумы.

Бубонная форма чумы развивается при проникновении возбудителя через поврежденную кожу. В естественных условиях эта форма заболевания развивается при укусе человека блохами, зараженными бактериями чумы. Заболевание характеризуется высокой температурой, помрачнением сознания. Лимфатические узлы, расположенные вблизи места внедрения инфекции, набухают и становятся резко болезненными. Образуются характерные для чумы бубоны. В случае благоприятного течения болезни через четыре — пять дней бубон нагнаивается и размягчается. Заболевание длится три — шесть недель.

Бубонная форма может переходить в легочную; поэтому больной бубонной формой чумы также опасен для окружающих.

Туляремия — острое инфекционное заболевание, надолго выводящее человека из строя. Возбудитель туляремии долго сохраняется в воде, почве, пыли. Человек заражается туляремией через дыхательные пути, пищеварительный тракт, слизистые оболочки и кожу (при соприкосновении с больными грызунами или зараженными предметами).

Главным распространителем туляремии являются грызуны (водяная крыса, полевка, домовая мышь). Переносчиками туляремии могут быть комары, слепни и клещи.

Инкубационный период длится в среднем трое — семеро суток.

Заболевание начинается внезапно, резким повышением температуры. Появляется сильная головная боль и боли в мышцах. В зависимости от путей проникновения микроба в орга-

низм развиваются легочная, кишечная или бубонная формы туляремии. Легочная форма протекает по типу воспаления легких; кишечная форма характеризуется сильными болями в кишечнике, тошнотой, рвотой.

Заболевание может длиться от трех недель до двух месяцев.

Бруцеллез вызывают бактерии, обладающие значительной устойчивостью во внешней среде. Инкубационный период длится в среднем две — три недели.

Заболевание характеризуется лихорадкой, обильными потами, сильными болями и изменениями в суставах, а также болями по ходу нервов. Болезнь длится несколько недель и даже месяцев.

От больного человека здоровому бруцеллез, как правило, не передается.

У людей заболевание может быть вызвано употреблением в пищу молока, молочных продуктов и мяса больных животных, а также непосредственным контактом с больными животными и зараженными предметами.

Сап — специфическая заразная болезнь лошадей и других однокопытных животных, передающаяся человеку.

Возбудитель сапа может проникать в организм человека через дыхательные пути, слизистые оболочки рта, носа, глаз, а также через поврежденную кожу. Инкубационный период длится от двух — трех дней до трех недель. Заболевание начинается большим повышением температуры, ознобом и резким ухудшением общего состояния. На слизистых оболочках на месте внедрения возбудителя образуется сапной узелок, который превращается в язвочки. Из носа выделяется зеленовато-гнойная жидкость. Общее состояние больных крайне тяжелое.

Сибирская язва. Возбудитель сибирской язвы способен образовывать споры, которые обладают высокой устойчивостью во внешней среде (в почве споры сохраняются годами). К сибирской язве восприимчивы почти все домашние животные.

В зависимости от способа проникновения в организм возбудителя может возникнуть легочная, кожная или кишечная форма сибирской язвы. Инкубационный период обычно длится два — семь дней.

При легочной форме заболевания происходит поражение легких. Болезнь характеризуется тяжелым общим состоянием, высокой температурой (40°), болями за грудиной, кашлем с кровянистой мокротой. Заболевание часто заканчивается смертью.

При кожной форме на месте внедрения инфекции образуется характерный безболезненный карбункул, представляющий собой черный струп, окруженный венчиком красноты, вокруг которого развивается обширный отек ткани.

При лечении кожная форма, как правило, заканчивается выздоровлением.

При кишечной форме развивается тяжелое язвенное поражение кишечника, сопровождающееся высокой температурой и сильными болями в животе. Заболевание протекает очень тяжело и часто заканчивается смертью.

Заражение человека происходит также при уходе за больными животными, при обработке кожсырья, зараженного спорами сибирской язвы, при употреблении в пищу мяса больных животных.

Холера. Возбудитель холеры хорошо переносит низкие температуры и замораживание. Во льду он может сохраняться несколько месяцев.

Заражение человека происходит при попадании возбудителя с водой или пищей в желудочно-кишечный тракт. Инкубационный период длится в среднем один — три дня. Распространителями холеры могут явиться мухи.

Заболевание характеризуется неукротимой рвотой и поносом, в результате чего быстро наступает обезвоживание организма. При отсутствии лечения процент смертности от холеры может быть очень высоким. Больной холерой очень опасен для окружающих, так как в его испражнениях находится большое количество возбудителей холеры.

Ботулизм — тяжелое заболевание, возникающее в результате отравления организма токсином, выделяемым палочкой ботулинуса.

Токсин ботулинуса проникает в организм через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт (при употреблении зараженной пищи) и через поврежденную кожу. Инкубационный период длится от 2 до 24 час.

Заболевание характеризуется резкой слабостью, тошнотой, болями в кишечнике, двоением в глазах, нарушением движения глазных яблок и век, затруднением глотания, сиплостью голоса и нарушением дыхания. В тяжелых случаях смерть может наступить в первые сутки, в более легких случаях заболевание длится около двух — трех недель.

Сыпной тиф относится к заболеваниям, вызываемым риккетсиями. Инкубационный период длится 12—25 дней.

Заболевание тяжелое, характеризующееся высокой температурой, сильной головной болью, бредом. На теле больного на четвертый — пятый день заболевания появляется характерная сыпь.

Переносчиками сыпного тифа являются вши.

Энцефалиты (клещевой и комариный) относятся к заболеваниям, вызываемым вирусами. Это тяжелое заболевание, характеризующееся поражением нервной системы, сильной головной болью, потерей сознания, бредом. Инкубационный период длится 10—14 дней.

Пситтакоз — тяжелое заболевание, характеризующееся явлениями общего отравления организма и специфическим поражением легких, высокой температурой, сонливостью, сильной головной болью.

В естественных условиях пситтакоз встречается среди птиц. Заражение человека происходит при соприкосновении с больными птицами. Возбудитель проникает в организм через органы дыхания. Инкубационный период длится от 8 до 15 дней.

Для предупреждения эпидемических заболеваний проводятся профилактические противоэпидемические мероприятия.

Средства защиты населения от преднамеренного распространения возбудителей инфекционных заболеваний могут быть разделены на три группы:

1) средства, повышающие невосприимчивость населения к инфекционным заболеваниям (вакцины, анатоксины, сыворотки, бактериофаги, антибиотики);

2) индивидуальные и коллективные средства противохимической защиты;

3) средства защиты воды, продовольствия и фуража.

Глава II

ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ МПВО

1. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПВО

Основная задача противовоздушной обороны (ПВО) — не допустить удара вражеской авиации по важнейшим промышленным и транспортным объектам и уничтожить самолеты противника, которые могут появиться над территорией нашей страны.

В условиях возможного применения империалистами атомного, водородного и другого оружия массового уничтожения противовоздушная оборона страны приобретает особое значение.

Уничтожение самолетов противника при их появлении над территорией страны возлагается на специальные части ПВО.

Для своевременного обнаружения вражеских самолетов и успешной борьбы с ними ПВО имеет службу воздушного наблюдения, оповещения и связи (ВНОС), истребительную авиацию, зенитную артиллерию, зенитные прожекторы и аэростаты заграждения.

Задача службы ВНОС — своевременно обнаружить самолеты противника и донести об этом командованию. Наблюдение за воздухом возлагается на специальные посты ВНОС, которые с помощью радиолокаторов и другой специальной аппаратуры определяют местонахождение и количество вражеских самолетов, их направление, высоту и скорость полета.

Наиболее действенным и мощным средством борьбы с авиацией противника является истребительная авиация. Она вступает в бой с авиацией противника и уничтожает ее на дальних и ближних подступах к объектам.

Успешную борьбу с авиацией противника обеспечивает наличие в Советских Вооруженных Силах первоклассных самолетов, обладающих высокими летно-тактическими данными и мощным вооружением.

Зенитная артиллерия ведет огонь по самолетам противника на подступах к объектам или непосредственно над объектами. Точная стрельба с помощью совершенных приборов делает нашу зенитную артиллерию грозным оружием в борьбе с авиацией противника и другими средствами нападения с воздуха.

Задачу борьбы с самолетами, снижающимися на малые высоты, успешно решают малокалиберная зенитная артиллерия и зенитные пулеметы.

В ночное время зенитные прожекторы освещают самолеты противника и обеспечивают успешные действия нашей истребительной авиации и зенитной артиллерии. Кроме того, прожекторы ослепляют экипажи вражеских самолетов и затрудняют ведение прицельного бомбометания.

2. ЗАДАЧИ МПВО

Местная противовоздушная оборона (МПВО) организована для защиты населения от воздействия средств поражения с воздуха.

Важнейшими задачами местной противовоздушной обороны являются своевременное предупреждение населения об опасности нападения противника; максимально возможная защита населения и материальных ценностей от воздействия любых средств поражения; своевременное оказание медицинской помощи пострадавшим и быстрая ликвидация последствий нападения с воздуха.

Для успешного решения этих задач и заблаговременной подготовки на случай нападения с воздуха в населенных пунктах и на предприятиях создаются и подготавливаются службы и формирования МПВО, а в жилых домах, учебных заведениях и колхозах — группы самозащиты; организуется оповещение населения об опасности нападения с воздуха; строятся убежища и укрытия для защиты от воздействия средств поражения; проводится подготовка всего населения к действиям в условиях нападения с воздуха; принимаются необходимые меры для выполнения неотложных работ по ликвидации последствий нападения. К силам МПВО относится весь личный состав органов, формирований и учреждений МПВО. Средствами МПВО являются соответствующие сооружения, техника и другое имущество, используемое для защиты населения и ликвидации последствий нападения с воздуха.

Оповещение об опасности нападения с воздуха и о том, что эта опасность миновала, организуют и осуществляют штабы МПВО.

Надежность и своевременность такого оповещения достигается заблаговременной организацией системы оповещения и содержанием ее в постоянной готовности; правильным распределением основных средств оповещения, обеспечивающим слышимость звуковых сигналов на всей территории населенного пункта, и использованием дублирующих средств оповещения; централизованным управлением средствами оповещения.

Подготовка населения к действиям в условиях нападения с воздуха проводится организациями ДОСААФ, а также организациями Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.

Подготовка необходима для того, чтобы научить население, как содержать свое жилище и вести себя в условиях применения противником атомных, химических и других средств поражения; научить способам оказания первой помощи; правилам пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты; правилам поведения на местности, зараженной отравляющими, радиоактивными и другими средствами поражения; способам дегазации, дезактивации и дезинфекции одежды, имущества, жилья, территории, оборудования; навыкам в работе по ликвидации последствий нападения с воздуха.

Неотложными работами по ликвидации последствий нападения с воздуха являются: спасение людей, оказание первой медицинской помощи пострадавшим и эвакуация их в лечебные учреждения; локализация и ликвидация пожаров; ликвидация технических аварий в сетях коммунального и энергетического хозяйства; санитарная обработка населения; дезактивация, дезинфекция и дегазация наиболее важных объектов и участков территории; обезвреживание и уничтожение невзорвавшихся авиабомб.

Первоочередные работы по ликвидации последствий нападения выполняются формированиями и подразделениями МПВО. При необходимости к выполнению указанных работ может быть привлечено трудоспособное население.

3. МПВО ГОРОДА (РАЙОНА)

Подготовка городов (районов) к местной противовоздушной обороне осуществляется исполкомами городских и районных Советов депутатов трудящихся, председатели которых являются начальниками МПВО городов (районов). Начальник МПВО города (района) отвечает за организацию и обеспечение защиты населения, за подготовку сил и средств МПВО для успешного выполнения первоочередных задач по ликвидации последствий нападения с воздуха.

Руководство всеми мероприятиями МПВО начальник МПВО города (района) осуществляет через свой рабочий аппарат — штаб и службы МПВО.

Для подготовки города к МПВО и для проведения неотложных работ по ликвидации последствий нападения в городе создаются городские службы МПВО: противопожарная, аварийно-техническая, медицинская, санитарной обработки людей и обеззараживания одежды, обеззараживания территории и сооружений, охраны порядка и безопасности, оповещения и связи, убежищ и укрытий, светомаскировки, ветеринарная и др. Службы МПВО базируются на соответствующие учреждения и имеют в своем составе специальные формирования МПВО. На базе строительных организаций создаются городские аварийно-спасательные отряды. Схема организации МПВО города показана на рис. 22.

Противопожарная служба заблаговременно проводит необходимые противопожарные профилактические мероприятия, а также готовит силы и средства для борьбы с пожарами, возникающими в результате нападения с воздуха.

Основными силами службы являются городские и объектовые профессиональные пожарные команды, добровольные пожарные дружины объектов, противопожарные формирования МПВО объектов и противопожарные звенья групп самозащиты.

Количество противопожарных формирований, их численность и оснащение определяются в зависимости от особенностей населенного пункта (объекта), характера застройки, наличия запаса воды и т. д. Важное значение для успешного решения задач, стоящих перед противопожарной службой, имеет рассредоточение пожарной техники и формирований. Весь личный состав пожарных формирований готовится к проведению профилактических противопожарных мероприятий и к действиям по тушению пожаров в различных условиях (особенно при наличии больших завалов, радиоактивного заражения местности и отсутствия вблизи водоисточников).

Аварийно-техническая служба создается для следующих целей: проведения предупредительных мероприятий, обеспечивающих устойчивость работы основных сооружений и сетей коммунального хозяйства в условиях нападения с воздуха; подготовки сил и средств, необходимых для проведения работ по ликвидации аварий, которые могут возникнуть в результате нападения с воздуха; быстрой ликвидации аварий на специальных сооружениях и в сети коммунального хозяйства, а также для устройства в завалах проездов для транспортных и технических машин.

Основными силами службы являются команды, отряды и бригады, создаваемые на базе коммунального хозяйства и дорожностроительных организаций.

Формирования, предназначенные для выполнения аварийно-технических работ, наиболее целесообразно размещать рассредоточенно, обеспечив их достаточным количеством механизмов, инструментов и материалов для производства работ.

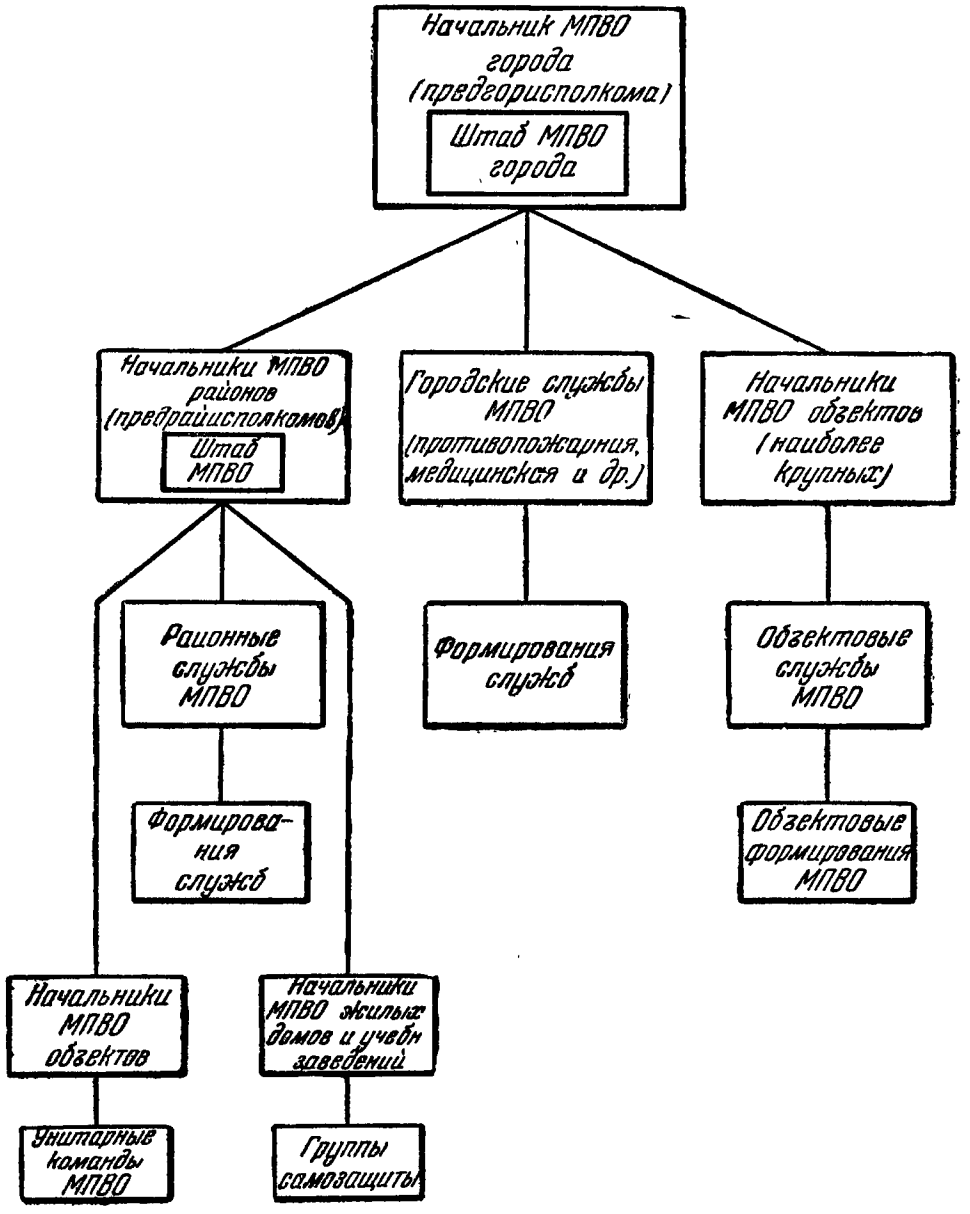

Рис. 22. Схема организации МПВО города

Личный состав формирований аварийно-технической службы готовят к выполнению работ в условиях возможного применения атомных, химических и других средств поражения. Особое внимание должно быть уделено подготовке формирований к выполнению работ по проделыванию в завалах проходов, локализации и ликвидации аварий в сети коммунального хозяйства и временному восстановлению проездов, необходи-

мых для проведения спасательных и других работ в очаге поражения.

Особенностью работы аварийно-технической службы в условиях применения противником средств массового поражения является выполнение больших аварийных работ в короткие сроки. Это требует четкой организации взаимодействия между подразделениями службы, проводящими аварийно-технические работы.

В условиях атомного нападения к проведению спасательных работ необходимо привлекать силы и средства всех служб МПВО, а также по возможности трудоспособное население. Спасательные работы организуют начальник МПВО города, его штаб и службы.

Медицинская служба организует первую помощь и весь комплекс лечебно-эвакуационных мероприятий; участвует в спасательных работах с целью оказания неотложной помощи пострадавшим; руководит работой медицинских формирований (команд и отрядов), выделяемых для быстрейшей эвакуации пострадавших в медпункты и лечебные учреждения; организует и проводит обсервационные и карантинные мероприятия, санитарную обработку населения и личного состава формирования МПВО, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами, болезнетворными микробами и токсинами.

Для выполнения указанных задач медицинская служба готовит необходимое количество медицинских формирований и учреждений (в том числе санитарно-химические лаборатории для химического, дозиметрического и противоэпидемического контроля за качеством воды и продовольствия), а также создает резерв медико-санитарного имущества.

Медицинская служба совместно с органами Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца проводит подготовку населения к оказанию самопомощи и взаимопомощи.

Служба санитарной обработки людей и обеззараживания одежды заблаговременно подготавливает сооружения МПВО на базе коммунальных предприятий города; готовит кадры для обслуживания этих сооружений; накапливает дегазирующие и дезинфицирующие вещества и обеспечивает их хранение; проводит санитарную обработку людей, пораженных отравляющими и радиоактивными веществами или бактериологическим оружием; осуществляет дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию одежды.

Служба обеззараживания территории и сооружений осуществляет приспособление коммунальной техники для целей обеззараживания территории и сооружений города, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами или болезнетворными микробами и токсинами; готовит кадры для обслуживания этой техники; изыскивает, учитывает и накапливает местные дегазирующие материалы, а также разрабаты-

вает способы их применения; проводит дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию улиц, площадей и сооружений города.

Служба охраны порядка и безопасности обеспечивает охрану общественного порядка и выполнение обсервационного и карантинного режима* в городах и районах, подвергшихся нападению противника с воздуха, регулирует движение, оцепляет опасные зоны, а также содействует подразделениям и формированиям МПВО в проведении работ, связанных с ликвидацией последствий нападения с воздуха. Кроме того, на службу охраны порядка и безопасности возлагается контроль за состоянием светомаскировки в населенных пунктах с момента введения «Угрожаемого положения».

Выполнение этих задач служба осуществляет силами и средствами органов милиции с привлечением личного состава бригад содействия милиции, дворников, групп самозащиты, а также трудоспособного населения.

Служба оповещения и связи заблаговременно подготавливает и содержит в постоянной готовности необходимые средства оповещения населения о нападении противника с воздуха. Кроме того, эта служба готовит надежную связь, обеспечивающую управление силами и средствами МПВО города. В крупных городах могут быть созданы самостоятельные службы связи и оповещения.

Служба убежищ и укрытий обеспечивает население соответствующими убежищами и укрытиями.

Эта служба обеспечивает руководство строительством убежищ; готовит необходимую техническую документацию для приспособления под убежища подходящих подвалов, а также для массового строительства других убежищ и укрытий; готовит документацию, необходимую для быстрого отыскания убежищ в зоне сильных разрушений и определения путей эвакуации людей из заваленных убежищ; готовит звенья убежищ групп самозащиты к правильному обслуживанию убежищ. Личный состав формирований службы должен четко знать правила работ по эвакуации людей из заваленных убежищ и проведению аварийно-технических работ.

Служба светомаскировки проводит мероприятия, обеспечивающие светомаскировку уличного освещения и его централизованное выключение; готовит к светомаскировке жилые, общественные здания и городской транспорт; оказывает помощь объектам народного хозяйства в разработке и проведении светомаскировочных мероприятий; проводит разъяснительную работу среди населения о правилах светомаскировки.

Ветеринарная служба обеспечивает защиту животных от средств поражения с воздуха; ветеринарную обработку живот-

---

* Термины «обсервационный» и «карантинный» режим объяснены в главе IX, раздел 15.

ных, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами, болезнетворными микробами и токсинами; проводит дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию упряжи, предметов ухода за животными, животноводческих помещений и гужевого транспорта; контролирует химическое радиоактивное и бактериальное заражение фуража, воды, сырых животных продуктов и определяет возможность их использования; своевременно оказывает ветеринарную помощь в очагах поражения и проводит лечение пораженных животных.

При необходимости, кроме перечисленных, в городах могут быть организованы и другие службы.

Начальниками служб МПВО, как правило, назначаются руководители тех организаций, на базе которых созданы службы.

В городских районах создаются необходимые службы МПВО, аналогичные городским службам.

4. МПВО ОБЪЕКТОВ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Мероприятия МПВО на объектах народного хозяйства проводятся с целью их заблаговременной подготовки к работе в условиях нападения с воздуха, для защиты рабочих и служащих, сокращения материальных потерь и выполнения первоочередных работ по ликвидации последствий нападения с воздуха.

Ответственность за подготовку к МПВО промышленных предприятий, железнодорожных узлов, станций, морских и речных портов, сооружений энергохозяйства, связи и других объектов народного хозяйства возлагается на их руководителей, являющихся начальниками МПВО объектов.

Наиболее важным объектам народного хозяйства присваиваются категории по МПВО, которые имеют значение при определении для них объема мероприятий местной противовоздушной обороны и очередности их проведения.

Инженерно-технические и другие мероприятия МПВО, проводимые на объектах народного хозяйства и в рабочих поселках (подготовка специальных сооружений МПВО, обучение рабочих и служащих, организация формирований и т. п.), направлены на обеспечение защиты личного состава объектов и населения, проживающего в рабочих поселках, на сокращение потерь материальных ценностей от воздействия средств поражения, на повышение надежности работы объектов в условиях нападения с воздуха, а также на быстрейшее проведение первоочередных работ по ликвидации очагов поражения.

Все мероприятия по линии местной противовоздушной обороны начальник МПВО объекта проводит в жизнь через свой штаб, объектовые службы, производственно-технический и административный аппарат объекта.

Чтобы обеспечить подготовку объекта к МПВО и выполне-

ние работ по ликвидации последствий нападения с воздуха, организуются следующие объектовые службы МПВО: оповещения и связи; противопожарная; медицинская; противохимической защиты; убежищ и укрытий; аварийно-техническая; охраны порядка и безопасности; светомаскировки; ветеринарная и др.

Задачи и характер деятельности объектовых служб аналогичны задачам и деятельности соответствующих городских служб МПВО.

Все объектовые службы МПВО возглавляются, как правило, руководителями тех отделов (цехов), на базе которых они организуются (главный инженер, главный механик, главный врач, начальник общей охраны и другие).

Начальники объектовых служб подчиняются непосредственно начальнику МПВО объекта и в своей практической работе руководствуются его распоряжениями и указаниями, которые отдаются лично или через штаб МПВО объекта.

Для выполнения работ по ликвидации последствий нападения с воздуха объектовые службы организуют команды, отряды и другие формирования МПВО. Например, медицинская служба объекта организует и подготавливает медицинскую команду, состоящую из групп и медицинских звеньев, или медицинский отряд, в котором может быть несколько медицинских команд. Служба убежищ и укрытий подготавливает звенья по обслуживанию убежищ и т. д. Численность формирований на объекте определяется в зависимости от количества рабочих, занятых в наибольшей смене.

На небольших объектах формируются унитарные команды МПВО, в состав которых включаются звенья различных специальностей.

Формирования МПВО комплектуются из числа рабочих и служащих (мужчин и женщин).

5. МПВО УЧРЕЖДЕНИЙ, УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ И ЖИЛЫХ ДОМОВ

Ответственность за подготовку к местной противовоздушной обороне учреждений, учебных заведений, жилых домов, колхозов, совхозов и МТС возлагается на руководителей соответствующих учреждений и учебных заведений, управляющих или комендантов домов, которые являются начальниками МПВО данных объектов.

Подготовка к местной противовоздушной обороне указанных объектов в мирное время заключается в основном в проведении профилактических противопожарных мероприятий, подготовке формирований МПВО, приобретении необходимого имущества, сохранении имеющихся убежищ и выполнении ряда других мероприятий, способствующих успешному решению задач МПВО.

В небольших учреждениях, учебных заведениях, а также

в жилых домах, как правило, организуются первичные формирования — группы самозащиты.

Группы самозащиты подчиняются начальнику МПВО объекта (управляющему домом, руководителю учебного заведения и т. д.) и выполняют все мероприятия МПВО по его указанию.

Группы самозащиты следят за тем, чтобы в жилом доме, учреждении или учебном заведении выполнялись профилактические (предупредительные) противопожарные мероприятия, участвуют в подготовке убежищ и укрытий и обеспечивают их сохранность и правильную эксплуатацию.

В военное время группы самозащиты контролируют в жилых домах соблюдение светомаскировки и правил поведения граждан, устанавливаемые обязательными постановлениями исполкомов городских (районных) Советов депутатов трудящихся.

При подаче сигнала «Воздушная тревога» личный состав группы самозащиты обязан своевременно оповестить об этом жильцов своего дома, личный состав учебного заведения, колхоза и обеспечить укрытие их в заранее подготовленных убежищах.

При образовании очагов поражения группы самозащиты немедленно оказывают доврачебную помощь пострадавшим, охраняют государственное, общественное и личное имущество граждан. Кроме того, группы самозащиты выполняют неотложные спасательные и другие работы в очагах поражения и содействуют работе специальных формирований МПВО.

Группы самозащиты комплектуются из жильцов, а также из служащих и учащихся учебных заведений. В группы самозащиты могут быть зачислены граждане обоего пола в возрасте от 16 лет.

В состав группы входят начальник, помощник по политической работе, заведующий имуществом, связной и шесть звеньев: охраны порядка и наблюдения, противопожарной защиты, дегазационное, аварийно-спасательное, медицинское и звено убежищ. В хозяйствах, где имеется домашний скот, кроме того, может быть организовано ветеринарное звено. Каждое звено группы самозащиты состоит из пяти — восьми человек и резерва (2 человека).

Подготовку личного состава групп самозащиты обеспечивают местные комитеты ДОСААФ, причем к подготовке отдельных звеньев привлекают работников соответствующих служб МПВО, а для подготовки медицинских звеньев — работников Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца. В учебных заведениях начальствующий и рядовой состав групп самозащиты готовят руководители учебных заведений.

6. ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО СИГНАЛАМ МПВО

С введением «Угрожаемого положения» система МПВО населенных пунктов (объектов) приводится в боевую готовность. «Угрожаемое положение» означает, что территория, на которой оно введено, находится в зоне возможного действия авиации противника. Введение «Угрожаемого положения» объявляется приказом начальника МПВО республики (области, края, города). Обязанности руководителей учреждений, учебных заведений и домоуправлений определяются на местах обязательными постановлениями исполнительных комитетов Советов депутатов трудящихся. Этими же постановлениями устанавливаются порядок приведения в готовность убежищ и укрытий, а также правила поведения населения по сигналам МПВО.

С введением «Угрожаемого положения» руководители предприятий, учреждений, учебных заведений и домоуправлений доводят до сведения рабочих, служащих, учащихся приказ начальника МПВО населенного пункта о введении «Угрожаемого положения», а также правила поведения по сигналам МПВО.

Одновременно проводится сбор и инструктаж личного состава формирований МПВО, выделяются дежурные подразделения из числа формирований, выставляется необходимое количество постов МПВО (пожарных, охраны порядка, наблюдения), устанавливается круглосуточное дежурство ответственных лиц на предприятиях, в учреждениях, учебных заведениях, домоуправлениях.

В соответствии с постановлениями исполкомов городских (районных) Советов депутатов трудящихся убежища, занятые под хозяйственные и другие нужды, немедленно освобождаются и приводятся в полную готовность; одновременно в заранее определенных местах оборудуются укрытия простейшего типа (щели, землянки).

Средства индивидуальной противохимической защиты, а также средства пожаротушения приводятся в полную готовность и, кроме того, проводятся дополнительные мероприятия по противопожарной профилактике.

Для сокращения количества возможных пожаров при нападении противника с воздуха жители домов обязаны освободить чердаки, лестничные клетки и тамбуры от всех загромождающих их предметов, а также не должны оставлять без надзора топящиеся печи, горящие керосинки, примусы, газовые горелки и другие нагревательные приборы.

До наступления темноты проводятся все работы по светомаскировке промышленных и административных зданий, жилых домов и транспорта.

Ежедневно с наступлением темноты жители домов должны закрывать окна и другие световые проемы светомаскировочными материалами.

Все взрослое население обязано всемерно содействовать органам охраны порядка и безопасности в поддержании соответствующего порядка на улицах, вокзалах, пристанях, в магазинах и других местах скопления людей, проявлять бдительность, выявлять и передавать органам охраны порядка и безопасности распространителей панических слухов, подстрекателей и другие враждебные элементы.

Все население должно быть предупреждено о необходимости постоянно держать включенными репродукторы радиотрансляционной сети, так как в условиях «Угрожаемого положения» все сигналы МПВО, объявления и распоряжения штабов МПВО передаются по радио.

О приближении самолетов противника к населенному пункту и о возникновении в связи с этим непосредственной угрозы нападения с воздуха население предупреждают сигналом «Воздушная тревога», который является одновременно и предупреждением об атомной опасности. Сигнал «Воздушная тревога» передается по радиотрансляционной сети словами: «Граждане! Объявляется воздушная тревога», а также дублируется сиренами и гудками фабрик, заводов, паровозов, пароходов в течение двух — трех минут.

С подачей сигнала «Воздушная тревога» руководители предприятий, учреждений, учебных заведений и домоуправлений немедленно размещают население, рабочих и служащих в убежищах и других укрытиях; усиливают посты наблюдения, пожарной охраны и охраны общественного поряда; в ночное время проверяют состояние светомаскировки.

Личный состав формирований МПВО собирается на свои сборные пункты и действует согласно указаниям своих начальников.

В жилых домах и других зданиях по сигналу «Воздушная тревога» должны быть выключены все нагревательные приборы, перекрыта газовая сеть, потушены топящиеся печи.

По сигналу «Воздушная тревога» все жители должны немедленно уходить в отведенные для них убежища и укрытия. Люди, находящиеся на улицах, немедленно укрываются в ближайших убежищах и укрытиях по указанию постов охраны порядка. Если убежищ поблизости нет или имеющиеся убежища заполнены и закрыты, рекомендуется использовать для укрытия складки местности, канавы и т. п.

При возникновении на территории предприятия, учреждения, учебного заведения или жилого дома очага поражения немедленно принимаются меры к его ликвидации.

Если на территории населенного пункта обнаружены участки, зараженные радиоактивными и отравляющими веще-

ствами или болезнетворными микробами и токсинами, подается сигнал «Химическое нападение» (в зависимости от размеров зараженной территории сигнал «Химическое нападение» может быть общегородским или местным).

Общегородской сигнал «Химическое нападение» передается по радиотрансляционной сети и дублируется местными средствами путем частых ударов в звучащие предметы (обрезки рельсов и гонги). При необходимости в объявлении могут быть указаны границы районов заражения и порядок выхода из них. Местный сигнал «Химическое нападение» подается только местными средствами. Сигналом «Химическое нападение» является также взрыв атомной бомбы и применение противником бактериологического оружия.

По сигналу «Химическое нападение» люди, находящиеся в укрытиях простейшего типа, не оборудованных в противохимическом отношении, или случайно оказавшиеся вне убежищ и укрытий, должны немедленно надеть противогаз и использовать все средства противохимической защиты.

Как только минует непосредственная опасность нападения, по радио объявляют: «Отбой воздушной тревоги» или «Граждане, угроза нападения с воздуха миновала — отбой». После атомного нападения распоряжение об отбое передается только за пределами района, пораженного атомным оружием. В пределах пораженного района распоряжение об отбое не передается, а немедленно начинаются работы по спасению людей, тушению пожаров и ликвидации других последствий нападения.

После передачи «Отбоя воздушной тревоги» населению разрешается выходить только из поврежденных убежищ и из убежищ, которым угрожает затопление или пожар. Люди, находящиеся в неповрежденных убежищах, не должны покидать их без специальных указаний работников МПВО.

При выходе из убежищ и укрытий, находящихся на территории, которая подвергалась атомному или бактериологическому нападению, все граждане обязаны соблюдать следующие правила:

— перед выходом из убежищ надеть противогаз, а при отсутствии его — защитную маску или повязку (если это не было сделано раньше) и прикрыть все открытые участки тела;

— быстро проходить зараженный участок по указанному маршруту;

— не входить в дома и здания, не брать никаких предметов и вещей (кроме личных), не садиться и не ложиться, не пить, не есть и не курить на зараженной территории;

— по выходе с зараженного участка отряхнуть одежду, вытереть обувь, снять противогаз (защитную маску или повязку), тщательно очистить наружную поверхность противогаза от пыли (повязку выбросить), снять перчатки и тща-

тельно вымыть руки и лицо; после выхода с участка, зараженного болезнетворными микробами и токсинами, нужно, не снимая противогаза (защитной маски), немедленно направиться на санитарную обработку.

Все трудоспособное население обязано участвовать в выполнении спасательных и аварийно-технических работ, оказывать первую помощь пострадавшим и выполнять другие работы по указанию штабов МПВО.

7. ЗАДАЧИ ДОСААФ, СОЮЗА ОБЩЕСТВ КРАСНОГО КРЕСТА И КРАСНОГО ПОЛУМЕСЯЦА В ПРОВЕДЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ МПВО

Большую работу по укреплению оборонного могущества нашей Родины проводит Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту (ДОСААФ СССР).

ДОСААФ СССР выполняет также важные задачи и по линии местной противовоздушной обороны: обучает население мерам защиты и правилам поведения в условиях нападения противника с воздуха; готовит начальствующий и рядовой состав групп самозащиты жилых домов; издает и распространяет программы подготовки и необходимые учебно-наглядные пособия (книги, плакаты, диафильмы, кинофильмы и пр.).

Проявляя заботу об укреплении местной противовоздушной обороны, ДОСААФ совместно с организациями Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (СОКК и КП) обучает население противоатомной защите (ПАЗ) и противобактериологической защите.

С этой целью первичные организации ДОСААФ совместно с организациями Красного Креста и Красного Полумесяца создают в различных коллективах кружки ПАЗ, каждый из которых включает 20—25 человек. Занятия в кружках проводятся 1—2 раза в неделю (каждое занятие рассчитано на 2 часа).

Порядок и время (дни и часы) проведения занятий устанавливаются комитетом первичной организации ДОСААФ по согласованию с администрацией предприятия, учреждения, учебного заведения, совхоза, колхоза, домоуправления.

Обучение в кружках ведут общественные инструкторы по ПАЗ и медицинский персонал, выделяемые комитетами первичных организаций ДОСААФ и Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.

Кружки по изучению ПАЗ получают необходимое имущество, учебные и наглядные пособия от комитетов первичных организаций ДОСААФ, Красного Креста и Красного Полумесяца при содействии администрации и общественных организаций.

Основным пособием по изучению ПАЗ является «Памятка населению по защите от атомного оружия».

Всю работу по подготовке населения к противоатомной защите инструкторы ПАЗ и медперсонал ведут в общественном порядке.

Обучение населения ПАЗ проводится по программе «Занятий с населением по противоатомной защите в кружках первичных организаций ДОСААФ». Указанная программа предусматривает следующие вопросы: ознакомление с атомным оружием; изучение личных и коллективных средств противоатомной защиты; изучение способов оказания первой медицинской помощи; изучение правил поведения населения по сигналам МПВО.

Обучение заканчивается заключительной беседой инструктора ПАЗ (руководителя кружка) в присутствии представителей комитетов первичной организации ДОСААФ, Красного Креста и Красного Полумесяца.

На заключительном занятии проверяются знания обучаемых в объеме программы и проводится практическая проверка их умения пользоваться средствами защиты.

Результаты итоговых занятий оформляются актом, в котором отмечаются оценки каждого проверяемого.

В членских билетах членов ДОСААФ, прошедших обучение по противоатомной защите, делается запись с указанием времени (год, месяц, число), когда они прошли обучение. Гражданам, не состоящим членами ДОСААФ, при перемене места работы (места жительства) выдаются справки о прохождении обучения по противоатомной защите. Лица, получившие неудовлетворительные оценки, привлекаются к повторному обучению.

Учет граждан, прошедших обучение, ведется по актам, которые являются единственным основанием для ведения учета подготовки населения как в первичных организациях, так и в районных комитетах ДОСААФ.

Обучение населения в кружках ПАЗ проводится в сочетании с работой по разъяснению задач ДОСААФ широким массам трудящихся и вовлечением их в ряды Общества.

В подготовке населения к противоатомной защите основная роль принадлежит руководителю кружка — общественному инструктору ПАЗ. Поэтому комитеты ДОСААФ обращают серьезное внимание на подбор общественных инструкторов ПАЗ.

Общественные инструкторы ПАЗ (руководители кружков) подбираются городскими и районными комитетами ДОСААФ из актива ДОСААФ, инструкторов ПВХО, инженеров, техников, химиков, педагогов, врачей, медсестер, офицеров запаса и офицеров в отставке.

Общественные инструкторы ПАЗ проходят подготовку в школах ПВО ДОСААФ и на курсах при районных (городских) комитетах и комитетах крупных первичных организаций ДОСААФ; подготовка проводится по программе «Подготовки

общественных инструкторов ДОСААФ по противоатомной защите (ПАЗ)».

Всем гражданам, прошедшим обучение в объеме этой программы и сдавшим испытания, выдается соответствующее удостоверение; решением районного (городского) комитета ДОСААФ им присваивается звание общественного инструктора ДОСААФ по противоатомной защите.

Общественных инструкторов, обучивших не менее 250 человек в кружках ПАЗ, представляют к награждению высшей наградой Общества — знаком «За активную работу».

Районные (городские) комитеты ДОСААФ контролируют работу своих общественных инструкторов и оказывают им необходимую помощь путем регулярного проведения инструктивно-методических занятий и семинаров.

Для повышения знаний актива по ПАЗ комитеты ДОСААФ с помощью организаций Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний широко практикуют проведение лекций и докладов по вопросам атомного оружия и противоатомной защиты.

Важную роль в проведении мероприятий МПВО выполняет также и Союз обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.

В тесном взаимодействии с комитетами ДОСААФ и Министерством здравоохранения республиканские, краевые, областные и городские комитеты обществ Красного Креста и Красного Полумесяца организуют и обучают массовые формирования медицинской службы МПВО (санитарные посты, санитарные дружины, поисково-сортировочные группы, отряды розыска и выноса пострадавших).

Санитарные посты формируются организациями Красного Креста и Красного Полумесяца из значкистов ГСО, прошедших подготовку по соответствующей программе (численность санитарного поста — 4 человека; оснащение — санитарная сумка, аптечка, санитарные носилки с лямками, противогазы). Такие посты создаются в домоуправлениях, школах, учебных заведениях, на предприятиях, в колхозах и совхозах.

Санитарные посты оказывают первую помощь пострадавшим и выносят их из очагов поражения, а также осуществляют санитарно-противоэпидемические мероприятия в убежищах и местах скопления населения.

Санитарные дружины организуются на предприятиях, в учреждениях, учебных заведениях, колхозах и совхозах из активистов обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, прошедших подготовку по специальной программе. В состав санитарной дружины входит обычно пять звеньев; оснащение — санитарные сумки для командиров звеньев, санитарные подсумки для членов дружины, санитарные носилки с лям-

ками на каждое звено, противогазы и комбинезоны на весь состав дружины.

Санитарные дружины оказывают первую помощь пострадавшим в очагах поражения; выносят и выводят пострадавших из очагов поражения в безопасные места и руководят работой носилочных звеньев.

Санитарные дружины, входящие в состав отрядов первой медицинской помощи (ОПМ), работают по указаниям начальника ОПМ, помогая медицинскому персоналу.

Санитарно-противоэпидемические дружины, так же как и обычные, привлекаются к проведению санитарных и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение вспышек инфекционных заболеваний и ликвидацию эпидемических очагов.

Поисково-сортировочные группы (ПСГ) формируются из медицинских сестер, прошедших специальную подготовку.

ПСГ состоит из 12 человек (начальник группы — фельдшер и 11 медицинских сестер); у каждой медицинской сестры на оснащении имеются санитарная сумка, индивидуальные противохимические пакеты, противогаз, защитная одежда, электрический фонарь и фляга для воды.

ПСГ организационно входит в отряд первой медицинской помощи как одно из его подразделений и предназначается для выполнения работ в очаге поражения.

ПСГ разыскивает пострадавших среди разрушений и завалов (совместно с аварийно-техническими подразделениями); оказывает пострадавшим первую доврачебную медицинскую помощь в очагах поражения; проводит первичную медицинскую сортировку пострадавших (по степени поражения); устанавливает очередность выноса пострадавших и оказания им помощи; руководит работой санитарных постов и дружин, отрядов розыска и выноса пострадавших (ОРВП).

После ликвидации очагов поражения медицинские сестры ПСГ могут привлекаться для работы в стационарных учреждениях медицинской службы МПВО.

ОРВП организуется из студентов высших учебных заведений, учащихся техникумов и учащихся 8—10-х классов средних школ. Создаются ОРВП по распоряжению директоров учебных заведений; члены ОРВП проходят обучение по соответствующей программе. Каждый отряд состоит из 5 дружин. Численность ОРВП 125 человек.

В случае возникновения очагов поражения ОРВП используются для розыска пострадавших, оказания им первой доврачебной медицинской помощи и выноса из очага поражения.

Оснащение ОРВП учебным имуществом производится по табелям за счет учебных заведений, на базе которых они формируются.

Кроме подготовки указанных массовых формирований

МПВО, организации Красного Креста и Красного Полумесяца проводят обучение санитарных звеньев групп самозащиты и массовую подготовку населения в кружках БГСО и ГСО.

Мероприятия по подготовке населения и массовых формирований МПВО, проводимые ДОСААФ, Союзом обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, укрепляют местную противовоздушную оборону нашей страны.

Глава III

УБЕЖИЩА И УКРЫТИЯ МПВО

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ УБЕЖИЩ

Для защиты людей от поражения при воздушном нападении противника существуют специальные сооружения — убежища и укрытия.

Наиболее полную защиту дают убежища, имеющие достаточно прочные стены и перекрытия, непроницаемые для отравляющих и радиоактивных веществ.

Тип и конструкция убежищ зависят от рельефа местности, уровня грунтовых вод, наличия стройматериалов и других местных условий. Убежища могут быть построены в виде отдельно стоящих сооружений, а также оборудованы в подвальных этажах зданий или в других подземных сооружениях.

Убежища большого объема обычно строят в виде отдельно стоящих мощных сооружений, способных защитить даже при прямом попадании фугасных авиабомб. Такие убежища бывают сплошного, слоистого или подземного типов.

Убежища сплошного типа располагаются в сооружениях с мощными железобетонными стенами и перекрытиями, толщиной в несколько метров. Они, как правило, имеют несколько этажей, которые частично или полностью расположены выше уровня земли (рис. 23).

Убежища слоистого типа имеют более тонкие стены и перекрытия. Они обычно полностью углублены в землю и защищены сверху толстой железобетонной или бетонной плитой *, выступающей за контуры сооружения (рис. 24).

Подземные убежища устраивают под землей (рис. 25). Защитой в них главным образом служит слой земли, расположенный над сооружением. Подземные убежища устраивают в районах с пересеченной местностью, где входы в такое со-

---

* Бетонная плита, подвергающаяся непосредственному воздействию авиабомб, называется тюфяком.

оружение могут быть осуществлены с помощью горизонтальных или наклонных галерей без устройства глубоких вертикальных шахт.

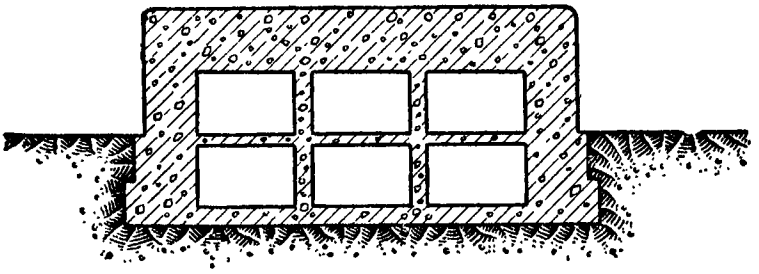

Рис. 23. Убежище сплошного типа

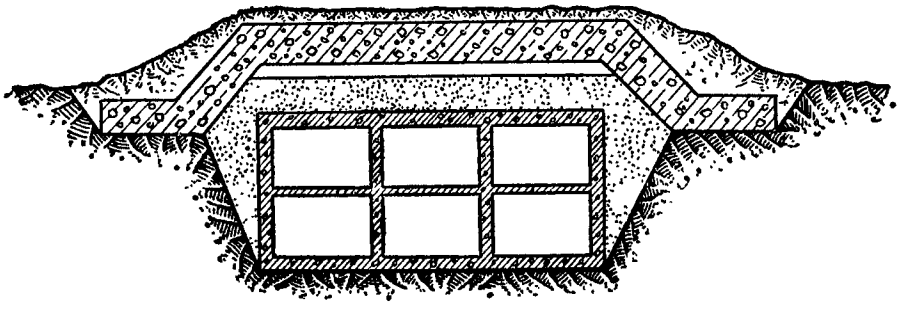

Рис. 24. Убежище слоистого типа

Убежища сплошного, слоистого и подземного типов оборудуются средствами противоатомной и противохимической защиты и обеспечивают возможность длительного пребывания в них людей.

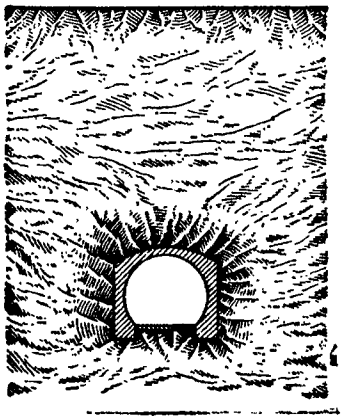

Рис. 25. Подземное убежище

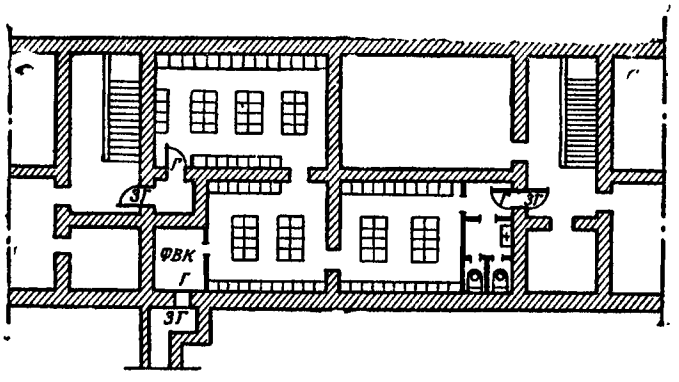

Рис. 26. План подвального убежища

Наиболее массовым видом убежищ в городах и на предприятиях являются убежища, расположенные в подвальных этажах зданий. Подвальные убежища — простые и надежные средства коллективной защиты.

Подвальные убежища могут занимать всю ширину здания,

примыкая к наружным стенам (рис. 26), или размещаться в средней (по ширине) части здания (рис. 27) так, что между стеной убежища и наружной стеной подвала образуется промежуток. При таком размещении убежища взрыв авиабомбы возле здания воспринимается в первую очередь наружной стеной подвала и уже затем стеной убежища. Это повышает защитные качества убежища.

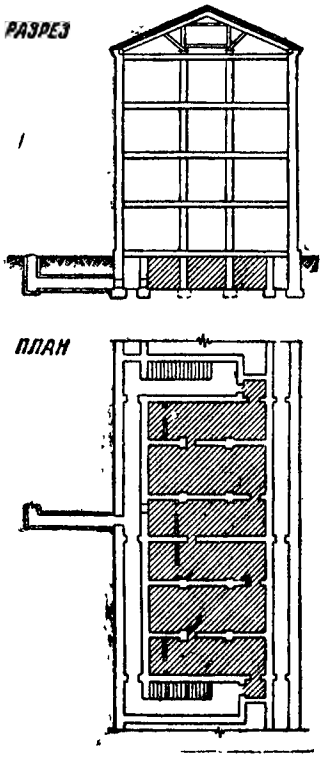

Рис. 27. Размещение убежища в средней части здания

Над убежищем расположено прочное, огнестойкое перекрытие из железобетона, надежно связанное со стенами. Если перекрытие не обладает достаточной прочностью, его усиливают путем постановки дополнительных прогонов и колонн (рис. 28).

В случаях, когда убежище невозможно разместить в подвале, его строят в виде отдельно стоящего сооружения, обладающего примерно той же степенью защиты, что и подвальное убежище. Отдельно стоящие убежища такого типа (рис. 29) могут быть полностью или частично углублены в землю. При неполном углублении все выступающие над землей части сооружения сверху и с боков обсыпаются грунтом.

Стены отдельно стоящих убежищ делают из кирпича, естественного камня или бетона, перекрытия —из железобетона или в виде железобетонной плиты по металлическим балкам.

Отдельно стоящие убежища обычно располагаются вдали от зданий; их перекрытия и стены не рассчитаны на прямое попадание авиабомб, но зато обеспечивают защиту от всех иных видов поражения.

Подвальные и отдельно стоящие убежища обеспечивают надежную защиту и от атомного оружия. Это достигается благодаря тому, что ограждающим защитным конструкциям, подвергающимся воздействию атомного взрыва, придают достаточную прочность и непроницаемость. Вентиляционные каналы таких убежищ защищают от затекания через них ударной волны и от попадания радиоактивной пыли. Убежища, полностью расположенные ниже уровня земли и имеющие ограждения повышенной прочности, обладают и более высокими защитными свойствами.

Подвальные и отдельно стоящие убежища обычно вмещают 100—150 человек. Для уменьшения опасности одновременного разрушения всего убежища его делят капитальными стенами

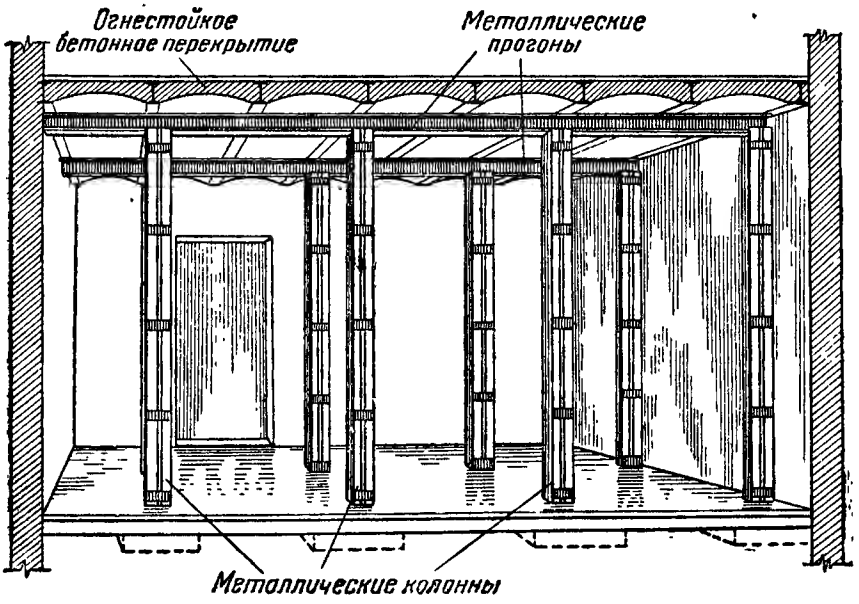

Рис. 28. Усиление перекрытия над убежищем

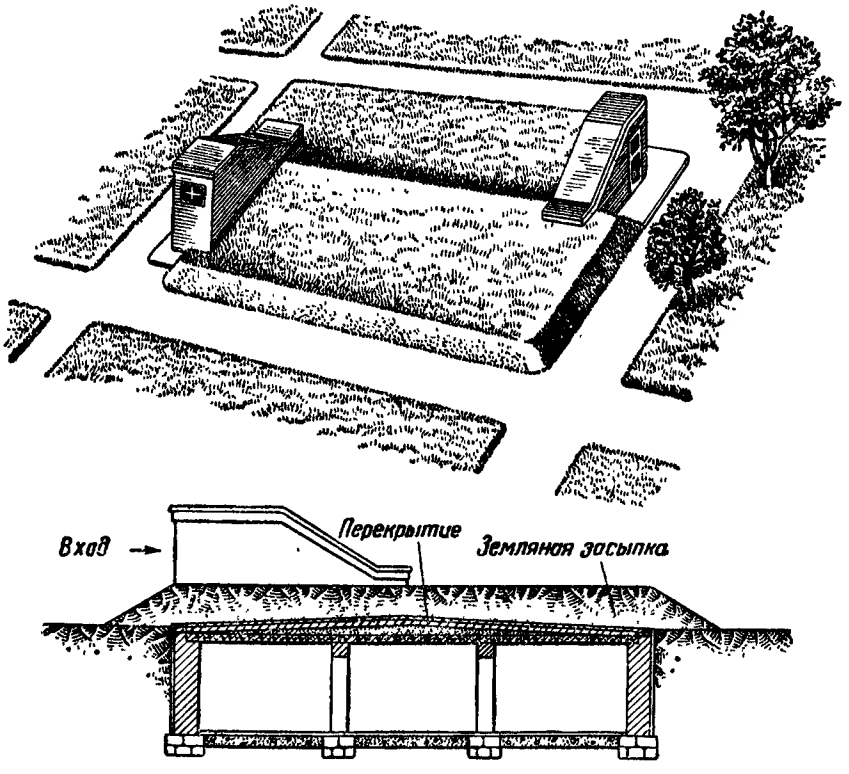

Рис. 29. Отдельно стоящее убежище

на отсеки, вмещающие 50—75 человек (в отсеках устраивают скамьи, а над ними, во втором ярусе, — полки для лежания).

Кроме отсеков, в убежищах имеются тамбуры при входах, фильтровентиляционная камера и уборная с умывальной. Убежища при больницах, детских садах и яслях могут включать и некоторые другие подсобные помещения.

В убежищах, как правило, устраивают не менее двух входов, расположенных с разных сторон; в случае разрушения одного из них второй может быть использован для эвакуации людей.

Устройство надежных путей эвакуации приобретает особое значение при размещении убежищ в подвалах, где входы могут быть завалены обломками зданий. Поэтому, помимо двух входов, здесь обычно устраивают запасные подземные лазы, имеющие выходы за пределы возможной зоны завала здания. С этой же целью подвальные убежища, расположенные в двух или нескольких смежных зданиях, соединяют между собой подземными переходами. Это позволит в случае завала входов выйти из убежища на поверхность через соседнее убежище или смежный с ним подвал.

Для того чтобы в убежище не проникали отравляющие вещества, болезнетворные микробы и токсины, его изолируют от наружного воздуха, придавая герметичность всем ограждающим конструкциям (дверные проемы, вентиляционные отверстия, места пропуска различных коммуникаций). При входе в убежище имеется тамбур, в стенах которого установлены защитно-герметические и герметические двери (во всех случаях должно быть не менее двух линий герметизации).

Защитно-герметические и герметические двери делают обычно из стали. Для улучшения герметизации к полотну двери (по периметру) прикрепляют резиновую прокладку. Запертая дверь плотно прижимается к коробке при помощи специальных клиновых или винтовых натяжных устройств (рис. 30). Ставни или щиты у окон-лазов оборудуют аналогичным образом.

Наружная защитно-герметическая дверь рассчитана на восприятие давления ударной воздушной волны; одновременно эта дверь служит для создания первой линии герметизации.

Вторая линия герметизации создается при помощи внутренней герметической двери. Она нужна на тот случай, если герметизация первой двери будет нарушена.

Ширина и длина тамбура основного входа примерно 1,4 *м*. Это позволяет при входе или выходе из убежища открывать двери поочередно, не допуская попадания внутрь зараженного воздуха.

Если герметизация проведена хорошо, то с началом нагнетания в убежище наружного воздуха давление внутри помещения будет несколько превышать давление наружного воздуха.

Превышение давления внутреннего воздуха над наружным называется подпором. Подпор препятствует прониканию ОВ и других вредных веществ через поры материала ограждающих конструкций и оставшиеся неплотности.

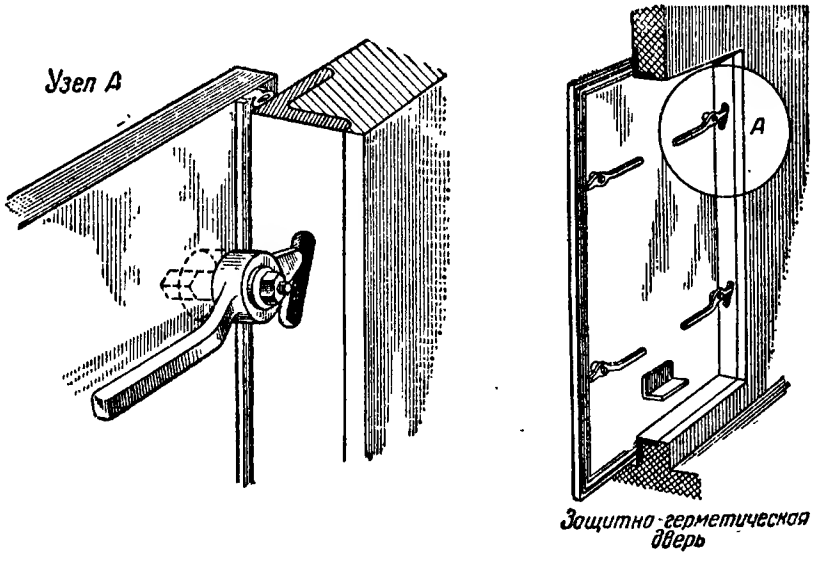

Рис. 30. Клиновые натяжные устройства

По величине подпора судят о качестве проведенной герметизации. Чем больше будет подаваться воздуха в помещения, тем больше станет величина подпора. Поэтому для сравнительной оценки степени герметизации убежища величину подпора измеряют при определенной кратности обмена воздуха внутри помещения. Герметизация считается удовлетворительной, если при полукратном обмене воздуха избыточное давление достигает 5 *мм* водяного столба.

Внутреннее оборудование убежища

Люди, находящиеся в убежище, при дыхании поглощают кислород и выделяют углекислоту, водяные пары и тепло. Поэтому воздух внутри убежища постепенно загрязняется, а температура его повышается. Свежий воздух подается в убежище при помощи фильтровентиляционной установки.

Если наружный воздух не заражен отравляющими и радиоактивными веществами или болезнетворными микробами и токсинами, то при подаче в убежище достаточно очистить его от пыли. В районах же, где произошло химическое и бактериологическое нападение, воздух перед подачей в убежище должен быть очищен не только от пыли, но и от отравляющих веществ, болезнетворных микробов и токсинов.

Очистка воздуха от пыли (в том числе и радиоактивной) производится при помощи противопыльных фильтров, а от отравляющих веществ, болезнетворных микробов и токсинов — при помощи фильтров-поглотителей.

Принципиальная схема фильтровентиляции убежищ показана на рис. 31. Основными элементами фильтровентиляционной системы являются воздухозаборные каналы, противопыльные фильтры, воздуховоды, герметические клапаны, фильтры-поглотители, вентиляторы с моторным или ручным приводом и воздухоразводящая сеть.

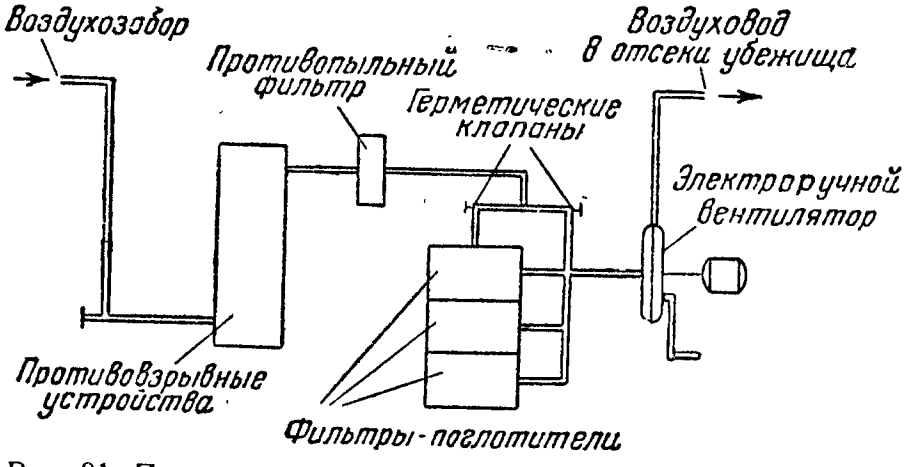

Рис. 31. Принципиальная схема фильтровентиляции убежища

Воздухозаборные каналы подвальных убежищ, устраиваемых при постройке здания, расположены обычно в толще стены, а в существующих зданиях выполнены в виде приставных шахт из кирпича, металла и других материалов. В отдельно стоящих убежищах они устраиваются в виде специальных шахт.

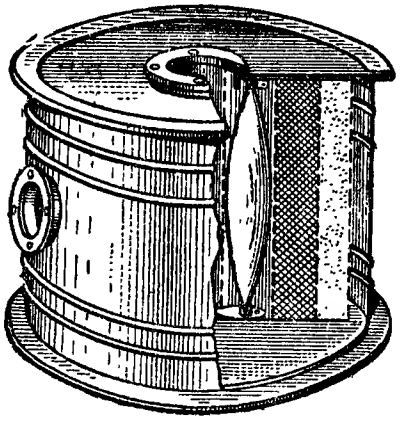

Рис. 32. Фильтр-поглотитель

Воздухоприемные отверстия запасных воздухозаборных каналов следует располагать так, чтобы они не были завалены при разрушении здания и по возможности не задымлялись при пожарах.

Воздухозаборные отверстия закрываются решетками или редкими сетками и защищаются от дождя и снега. Чтобы ударная волна не могла разрушить внутреннее оборудование, на воздухозаборных каналах предусматриваются противовзрывные устройства.

Противовзрывные устройства и воздуховоды, по которым наружный воздух проходит к фильтровентиляционной установке, лучше располагать вне пределов убежища.

Воздуховоды, по которым очищенный воздух подается в отсеки убежища, размещают обычно под потолком; они могут быть изготовлены из кровельного железа, фанеры и других материалов.

Противопыльные фильтры служат для очистки воздуха от пыли. Основной частью противопыльного фильтра являются проволочные сетки, смоченные висциновым или веретенным маслом.

Очищаясь от пыли, воздух одновременно очищается и от радиоактивных веществ. По мере накопления в противопыльном фильтре радиоактивной пыли пребывание возле него становится небезопасным. Поэтому противопыльный фильтр обычно располагают в отдельном помещении.

Фильтры-поглотители предназначены для очистки зараженного воздуха от ОВ, болезнетворных микробов и токсинов. Принцип работы фильтров-поглотителей в основном тот же, что и принцип работы противогазовой коробки. Наиболее распространен фильтр-поглотитель «ФП-100» производительностью 100 $м^3$ в час (рис. 32). В убежищах вместимостью до

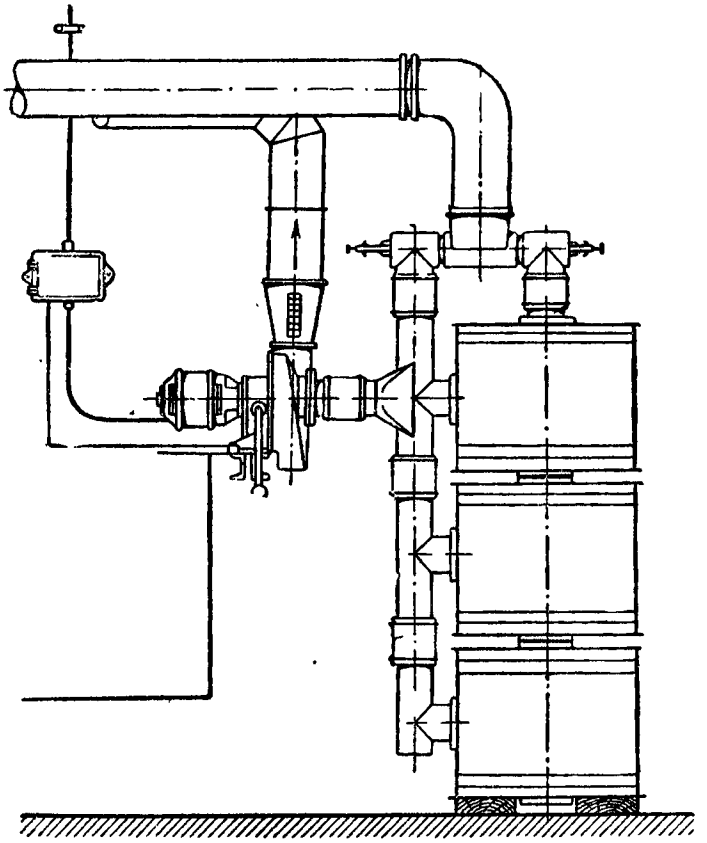

Рис. 33. Фильтровентиляционный агрегат

150 человек для подачи наружного воздуха обычно используют стандартный фильтровентиляционный агрегат (рис. 33), производительность которого в зависимости от числа барабанов может составлять 300, 200 и 100 $м^3$ воздуха в час.

Воздух, очищенный от ОВ, подается в помещение при помощи вентилятора.

Герметические клапаны предусмотрены для плотного перекрытия воздуховодов при переключении фильтровентиляции с

одного режима на другой. Их размещают так, чтобы воздух подавался по обводной линии, минуя фильтры-поглотители, а при необходимости — только через них.

Вентиляторы, применяемые в фильтровентиляционных установках, имеют моторный и ручной приводы. Это позволяет при перерывах в подаче электроэнергии продолжать работу вручную. Если ручного привода нет, необходимо иметь свой аварийный источник электропитания.

Имеющееся в убежищах отопление предназначено главным образом для борьбы с сыростью. В период использования убежищ отопление выключают, так как воздух очень быстро согревается от дыхания людей и его приходится охлаждать.

Если в окружающих зданиях имеется центральное отопление, убежища отапливаются от общей отопительной системы. При отсутствии центрального отопления в убежищах устраивается местное водяное или печное отопление. По сигналу «ВТ» печи нужно гасить, а дымоходы герметизировать (для этой цели они оборудованы специальными герметизирующими приспособлениями).

Для обеспечения бытовых и технических нужд в убежище устраивается водопровод, присоединяемый к городской водопроводной сети. На случай прекращения подачи воды желательно иметь запасные резервуары. Питьевая вода хранится в специальных бачках, устанавливаемых в отсеках.

Нечистоты отводятся в канализационную сеть. Чтобы при засорении или разрушении уличной канализации убежище не могло быть затоплено через умывальники, унитазы и другие санитарные приборы, расположенные ниже уровня земли, устанавливаются специальные задвижки.

Если дом, в котором расположено убежище, не имеет водопровода и канализации, то убежище оборудуют выносными пудр-клозетами или наружными выгребами, а умывальные — наливными рукомойниками.

Для освещения помещений и работы электродвигателей фильтровентиляционных установок убежище оборудуют электрическими сетями (осветительными и силовыми). В случае прекращения подачи электроэнергии для освещения используют аккумуляторные фонари или свечи.

В убежищах обязательно устанавливают репродукторы, подключенные к местной радиотрансляционной сети. Желательно также иметь в убежище телефон.

На случай пожара убежища оснащают огнетушителями, пожарными ведрами и пр. У входа ставится бочка с водой.

Для ликвидации завалов убежища должны быть обеспечены топорами, ломами, лопатами, кирками, кувалдами, шлямбурами, скарпелями и прочим аварийным инструментом. Для заделки трещин должны быть припасены мятая глина, проволока и другие материалы.

В убежище необходимо также иметь аптечку или санитарную сумку для оказания первой помощи.

2. УКРЫТИЯ

Наряду с убежищами для защиты населения от действия ударной воздушной волны, осколков авиабомб, светового излучения и проникающей радиации могут применяться более простые сооружения — укрытия.

Укрытия, построенные с соблюдением всех установленных требований, обеспечивают почти такую же надежную защиту, как убежища. Особенностью укрытий является то, что их устраивают из простых сборных элементов или подручных материалов, поэтому трудно добиться надежной герметизации. В укрытиях проводится простое уплотнение всех щелей, а фильтровентиляционные устройства не устанавливаются. В связи с этим люди, находящиеся в укрытиях, для защиты от отравляющих и других вредных веществ должны надевать противогазы и применять другие средства индивидуальной противохимической защиты.

Укрытия устраиваются обычно на возвышенных сухих участках (в садах, скверах, огородах, на пустырях) на некотором расстоянии от зданий.

Если укрытие приходится устраивать на участке возможного завала, то конструкция укрытия должна выдерживать соответствующую нагрузку; выходы нужно располагать вне зоны завала.

Для устройства укрытий могут применяться различные подручные и местные материалы (кирпич, естественный камень, лес), а также специальные железобетонные изделия. Укрытия, рассчитанные на длительный срок службы, можно устраивать заблаговременно. Укрытия, рассчитанные на короткий срок службы, строят только с введением «Угрожаемого положения».

На открытой местности наиболее распространенными видами укрытий являются щели, землянки и галереи.

Щели служат для кратковременного пребывания людей в период бомбардировки. Их устраивают обычно в виде закрытых узких траншей с выходами по концам. Щель должна быть полностью заглублена в землю.

Если грунтовые воды подступают близко к поверхности, то щель делают частично заглубленной; в этом случае часть щели, возвышающуюся над землей, обсыпают грунтом.

Чтобы избежать одновременного разрушения всей щели, она должна состоять из нескольких прямолинейных участков, расположенных под прямым углом один к другому (один прямолинейный участок вмещает не более 20 человек; общая вместимость щели примерно 60 человек). Щели оборудуют скамьями для сидения.

Щели могут быть однорядными и двухрядными. Однорядную щель можно строить из менее прочных материалов; ширина ее по низу 80, по верху 100—120 *см*.

При применении для строительства щелей дерева стенки делают из жердей или пластин и распирают бревенчатыми рамами, а покрытие — из бревен (рис. 34).

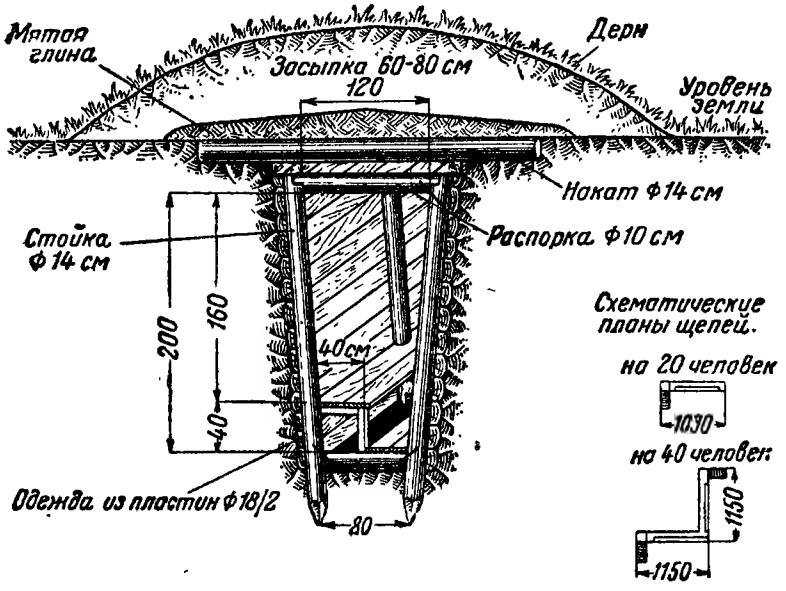

Рис. 34. Щель с одеждой из пластин

По покрытию укладывается слой глины, предохраняющий щель от дождевых вод. По слою глины создают грунтовую обсыпку толщиной 60—80 *см*. Отвод поверхностных вод должен быть сделан в сторону от щели.

Желательно, чтобы внутри щели был приямок, позволяющий собирать просачивающуюся воду, которую затем откачивают или вычерпывают ведрами.

При входе в щель устраивают дверь, обеспечивающую защиту от ударной волны. Чтобы защитить людей в случае разрушения двери, вход должен быть расположен под прямым углом к оси щели.

Из сборных железобетонных конструкций выгоднее делать двухрядные щели (рис. 35). В этом случае их ширина достигает 1,3—1,5 *м*, а высота около 2 *м*.

Землянки. В отличие от щелей землянки приспособлены для длительного пребывания людей. Поэтому в землянке устраивают печное отопление, выносную уборную, тамбур при входе, а над местами для сидения — полки для лежания (рис. 36). Вместимость землянки 30--40 человек.

В плане землянки имеют прямоугольную форму. Ширина их составляет 1,8—2,5 *м*. Конструкции ограждений землянок аналогичны конструкциям ограждений щелей, однако бо́льшая

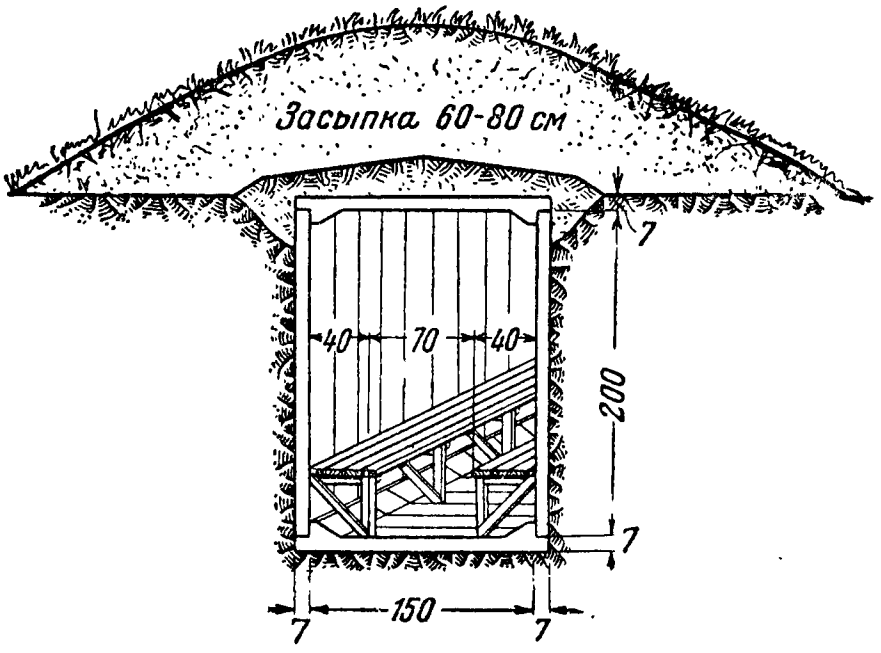

Рис. 35. Щель из сборных железобетонных элементов

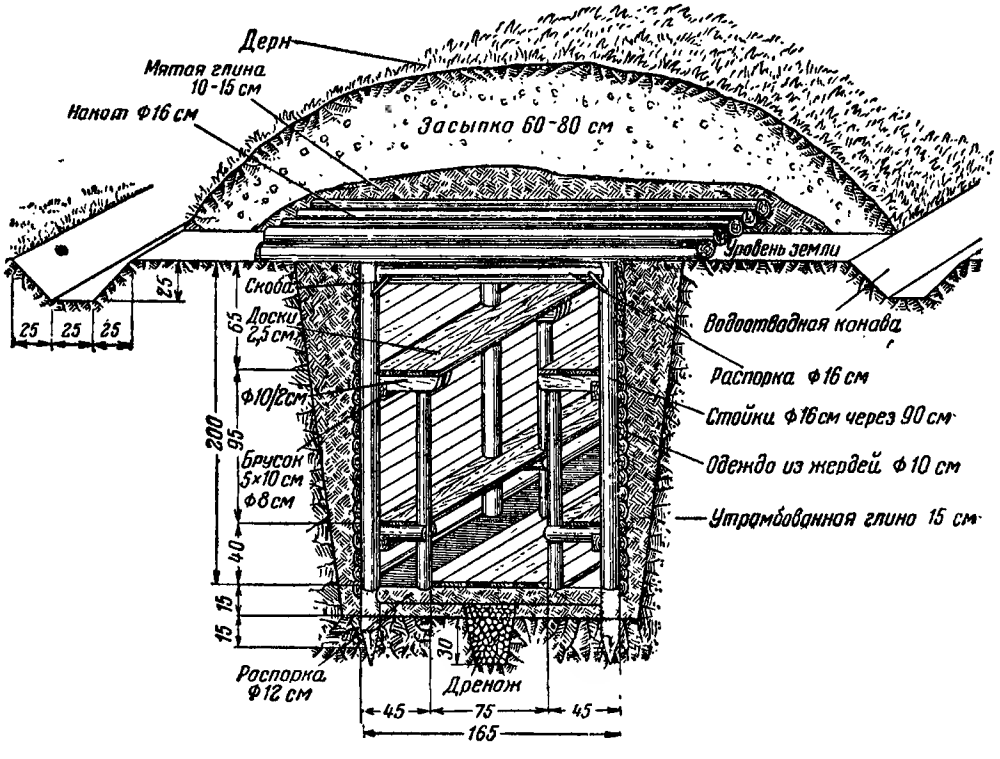

Рис. 36. Землянка

ширина землянок требует применения для покрытий элементов большего поперечного сечения.

Галереи устраивают в виде небольших тоннелей, расположенных в крутых скатах оврагов, берегов рек и в других складках местности (рис. 37).

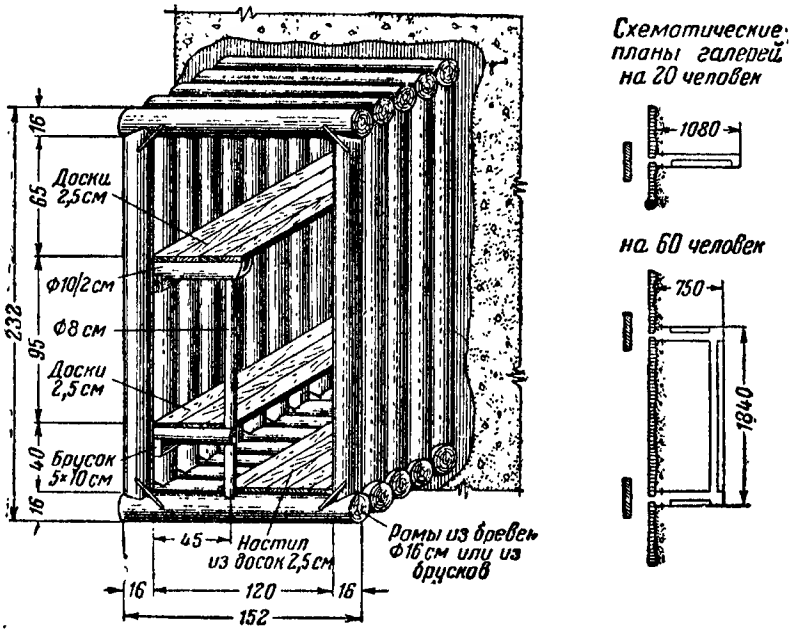

Рис. 37. Галерея

Стены и потолки галереи укрепляют сборными железобетонными или бревенчатыми рамами. Ширина галерей 1,3—1,5 *м*.

Галерея делается в виде небольшого тупика с одним входом или в виде буквы П с двумя входами. Вместимость прямолинейного участка галереи до 20 человек, а общая вместимость — не более 60 человек.

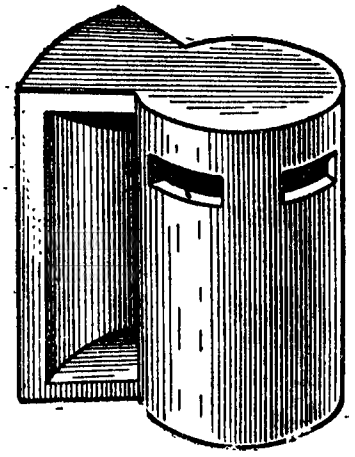

Рис. 38. Индивидуальное укрытие

Так как входы в галереи обычно выступают над землей, перед ними устраиваются защитные стенки, образующие сквозниковый проход.

Щели, землянки и галереи обеспечивают надежную защиту от действия ударной волны, светового излучения и проникающей радиации.

Для предупреждения пожара входы в укрытия должны иметь огнезащитную пропитку или покраску.

Групповые и индивидуальные укрытия для защиты персонала предприятий могут располагаться внутри цеха, вблизи рабочих мест. Для устройства внутрицеховых укрытий нужно использовать имеющиеся приямки, тоннели, подземные коллекторы, переходы и пр.; при невозможности их использования укрытия коллективного назначения

строят специально, а для размещения индивидуальных укрытий переносного типа резервируют места.

Индивидуальные укрытия переносного типа делаются из железобетона или металла (рис. 38) и прочно соединяются с основанием.

3. ПРАВИЛА СОДЕРЖАНИЯ УБЕЖИЩ И УКРЫТИЙ

Убежища и укрытия должны быть готовы к приему людей в любую минуту. В мирное время разрешается использовать убежища для различных бытовых нужд.

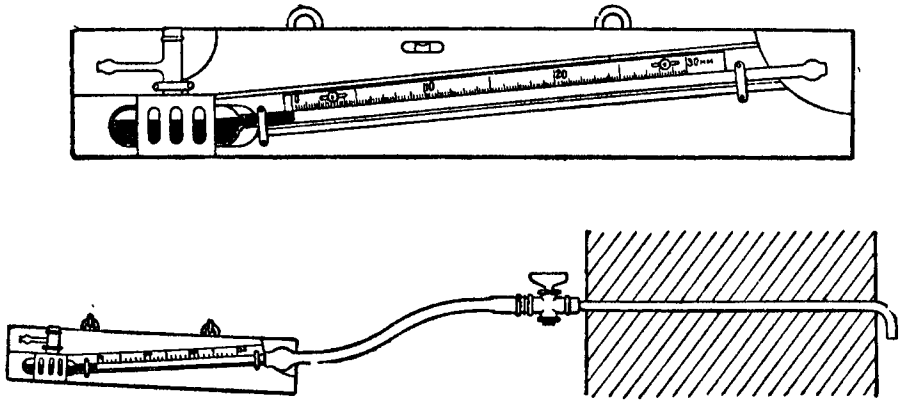

Рис. 39. Подпоромер — наклонный манометр

Контроль за правильным использованием убежищ возлагается на управляющих домами и комендантов зданий. В убежищах периодически проводится текущий и восстановительный ремонт.

Необходимо систематически проверять убежища на подпор; при обнаружении дефектов в герметизации немедленно принимаются меры к их устранению.

Величину подпора измеряют подпоромерами. Простейшим видом подпоромера является наклонный манометр (рис. 39). Для измерения подпора один конец подпоромера соединяют с газовой трубой, выведенной за пределы убежища, а другой оставляют открытым (на него действует давление, созданное фильтровентиляционной установкой внутри убежища). О величине подпора судят по изменению уровня жидкости в трубке.

С введением «Угрожаемого положения» убежища, временно занятые для других целей, немедленно освобождают и используют только по прямому назначению.

Одним из основных условий, обеспечивающих сохранность фильтровентиляционного оборудования и конструкций, является отсутствие сырости. Для определения относительной влажности в убежищах необходимо иметь психрометр.

Убежища и укрытия, особенно подвальные, необходимо проветривать (летом — ночью, зимой — в 12—15 час.). При температуре ниже —20° убежища не проветриваются.

При отсутствии психрометра возможность проветривания убежищ можно определить следующим простым способом.

В наиболее холодном углу на полу убежища ставят бутылку с водой. Если эта бутылка, вынесенная на улицу, в течение одной — двух минут не покроется росой, значит можно проветривать. При появлении на бутылке росы проветривать убежище нельзя; в этом случае проветривание приведет к отпотеванию стен и появлению сырости.

Ответственность за обслуживание и надлежащее содержание убежища возлагается на коменданта убежища, который обычно является командиром звена убежищ группы самозащиты.

По сигналу «Воздушная тревога» входы в убежище нужно немедленно открыть. Входить в убежище следует быстро, но без лишней сутолоки, выполняя все указания дежурных постов МПВО.

В убежище запрещается курить, употреблять без особой надобности свечи и подобные источники освещения, заносить легковоспламеняющиеся вещества и материалы, имеющие резкий запах, а также громоздкие личные вещи.

По заполнении убежища входные двери запирают и все убежище герметизируется. В этот момент включают фильтровентиляционную установку и воздух подается внутрь убежища по обводной линии, минуя фильтры-поглотители. В момент нападения авиации противника фильтровентиляционную установку переключают на боевой режим и воздух подается через фильтры-поглотители. Если вблизи произойдет взрыв, то фильтровентиляционную установку полностью отключают до выяснения обстановки.

При невозможности выяснить обстановку на поверхности фильтровентиляционный агрегат можно включить не ранее чем через час, причем строго контролируется поступающий воздух.

После «Отбоя воздушной тревоги» люди, находящиеся в убежище, готовятся к выходу. Выходить из убежища можно только по указанию коменданта после того, как будет установлено, что проходы не заражены отравляющими и радиоактивными веществами, болезнетворными микробами и токсинами.

Если убежище или укрытие было повреждено в результате бомбардировки или оказались заваленными входы в него, все граждане, находящиеся в убежище, обязаны помогать бойцам МПВО в ликвидации повреждений или расчистке выхода.

После пребывания людей в убежище или укрытии эти помещения тщательно убирают и дезинфицируют. Кроме того, проверяется состояние оборудования и качество герметизации. Состояние убежища необходимо проверять особенно тщательно в том случае, когда вблизи него произошел взрыв бомбы. Все повреждения, обнаруженные в процессе осмотра, нужно немедленно устранить.

Глава IV

СВЕТОМАСКИРОВКА

Светомаскировка (затемнение) является одним из массовых мероприятий МПВО. Задача светомаскировки — затруднить ориентировку авиации противника при нападении на города, населенные пункты и объекты народного хозяйства.

В ночное время город обнаруживается с самолета на далеком расстоянии. «Зарево» над большим городом с интенсивным освещением и большим движением электро- и автотранспорта видно за 80—100 *км*.

Светомаскировка должна выполняться так, чтобы с самолета не были видны освещенные окна, фонари наружного освещения, сигнальные огни транспорта и чтобы в то же время сохранялись условия для бесперебойной работы предприятий и транспорта.

Затемнение вводят одновременно с введением «Угрожаемого положения» на весь период военных действий.

В зависимости от степени угрозы воздушного нападения устанавливаются два различных режима затемнения — частичное и полное.

Частичное затемнение устанавливается в зоне, менее подверженной угрозе нападения с воздуха. При этом режиме допускается применение маскировочного освещения улиц, территорий объектов, железнодорожных станций, пристаней, а также ограниченное освещение транспорта и ограниченная световая сигнализация. Светящиеся рекламы и домовые номерные фонари отключаются. Взамен домовых фонарей устанавливаются фанерные щитки размером 40 × 50 *см*, окрашенные в черный цвет, с номером дома, нанесенным белой краской. Окна жилых домов, промышленных, торговых и общественных зданий затемняются.

Полное затемнение вводится в зоне, более подверженной угрозе воздушного нападения. При этом режиме запрещается применять маскировочное освещение улиц, территорий объектов (за исключением мест погрузки и выгрузки грузов во время работы); еще более ограничивается свет автофар и уличных светофоров.

При непосредственной опасности налета противника по сигналу «ВТ» отключают все наружное освещение и останавливают движение городского транспорта, выключая при этом свет.

При внезапном нападении с воздуха в темное время суток, когда «Угрожаемое положение» еще не введено и светомаскировочные мероприятия не проведены, отключается все наружное и внутреннее освещение города. Если невозможно осуще-

ствить полное общее отключение света, отключение производят непосредственно на местах (в цехах, учреждениях, жилых домах).

1. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА СВЕТОМАСКИРОВКИ

Светомаскировку выполняют двумя способами:

а) отключают обычное освещение и устраивают взамен него маскировочное освещение;

б) закрывают световые проемы различными светонепроницаемыми материалами.

Эти способы часто применяются одновременно.

Маскировочное освещение не видимо с определенного расстояния. Осветительные и сигнальные приборы, используемые для маскировочного освещения, должны удовлетворять следующим требованиям:

— источник света должен создавать ограниченную освещенность, соответствующую нормам маскировочного освещения;

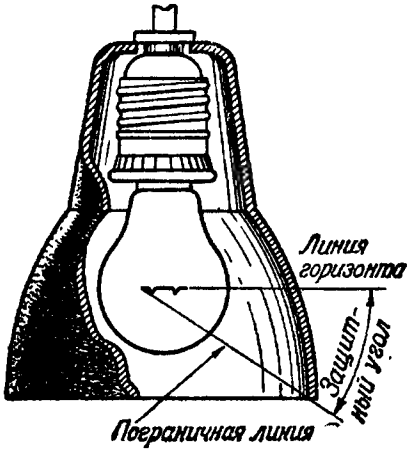

Рис. 40. Защитный угол светильника

— осветительная арматура должна иметь отражатель из светонепроницаемого материала (для светильников внутреннего освещения направление света в нижнюю полусферу обеспечивается наличием защитного угла не менее 27°; для светильников наружного освещения этот угол составляет 15° (рис. 40);

— световые сигнальные приборы, а также фары автомашин должны создавать яркость и освещенность, отвечающие требованиям светомаскировки, и не излучать света выше линии горизонта.

Чтобы обеспечить нормальные условия для движения транспорта и населения, наружное маскировочное освещение улиц и территории объектов, применяемое при режиме частичного затемнения, должно давать максимальную освещенность под светильником не более 0,5 *люкса*.

Наружные маскировочные осветительные установки нужно обеспечить централизованным управлением для быстрого отключения при угрозе нападения с воздуха и подаче сигнала «Воздушная тревога». Кроме того, сеть наружного освещения не должна быть связана с силовой и внутренней осветительной сетями зданий.

Как самостоятельный способ светомаскировки внутреннее маскировочное освещение используют лишь в исключительных случаях, когда по характеру технологического процесса невозможно закрыть световые проемы (лестничные клетки, вести-

бюли и другие места общего пользования, а также производственные помещения); при этом по возможности стараются закрывать и световые проемы. Для устройства внутреннего маскировочного освещения используют сети аварийного освещения (освещения безопасности), а также сети освещения лестничных клеток, не отключаемые при выключении внутреннего освещения зданий, и применяется глубокоизлучающая арматура с лампами малой мощности (освещенность под светильниками не должна превышать 0,5 *люкса*).

Светильники внутреннего маскировочного освещения следует располагать так, чтобы прямой световой поток не падал в окна и на стены. Светильники, размещенные вблизи окон, дополнительно оборудуют защитными козырьками.

Для ориентировки в условиях затемнения применяются световые указатели, подключенные к сетям внутреннего (преимущественно аварийного) освещения.

Световые указатели, используемые при затемнении, не должны быть видимы с высоты 1000 *м*, но должны отчетливо различаться транспортом (с расстояния 100 *м*) и пешеходами (с расстояния 25 *м*).

В некоторых отраслях промышленности и транспорта при затемнении объектов применяются светящиеся составы постоянного или временного действия (наносятся на шкалы приборов, рукоятки управления, а также на отдельные части стен, дверей, поручней и пр.).

Закрытие световых проемов светонепроницаемыми материалами является основным способом светомаскировки жилых, общественных и промышленных зданий. Преимущество этого способа заключается в том, что внутри затемненных помещений сохраняется нормальное электрическое освещение.

Для закрытия световых проемов применяются шторы, ставни, щиты и другие затемняющие устройства.

Нельзя затемнять световые проемы путем сплошной окраски стекол в темный цвет, так как это приводит к большому перерасходу электроэнергии в дневное время и к нарушению естественного воздухообмена (аэрации).

Частичную окраску стекол сажевой краской можно допустить лишь на краткий период — в первые дни затемнения.

При затемнении промышленных зданий с большим количеством окон и верхних световых фонарей допускается глухая заделка 25—30% площади остекления боковых окон и 50% площади верхних световых фонарей.

Чтобы создать равномерную естественную освещенность, следует закрывать наглухо преимущественно нижние или боковые части окон. Остальную часть световых проемов оборудуют открывающимися на день шторами, ставнями или щитами.

Для нормальной аэрации (проветривания) производствен-

ных помещений в условиях светомаскировки оборудуют вытяжные шахты, светоблокировочные устройства или жалюзи. Аэрационные устройства, как правило, размещают на той части остекления, которая предназначена для глухого закрытия, так как аэрационные приспособления не позволяют пользоваться естественным освещением.

Вытяжные отверстия рекомендуется располагать непосредственно над источниками выделения тепла и газа, приточные — как можно ниже к полу, так, чтобы свежий воздух достигал рабочих мест.

К затемняющим устройствам предъявляются следующие основные требования: светонепроницаемость для видимых и инфракрасных лучей; отсутствие просветов и щелей; достаточная механическая прочность; простота пользования.

Для изготовления затемняющих устройств, отвечающих современным требованиям, могут быть использованы следующие материалы: специальная светонепроницаемая бумага; плотный картон толщиной не менее 5 *мм*; плотный черный материал; фанера, окрашенная с внутренней стороны сажевым красителем; доски толщиной не менее 10 *мм*; листовая сталь любой толщины; толь, рубероид, пергамин, асбофанера.

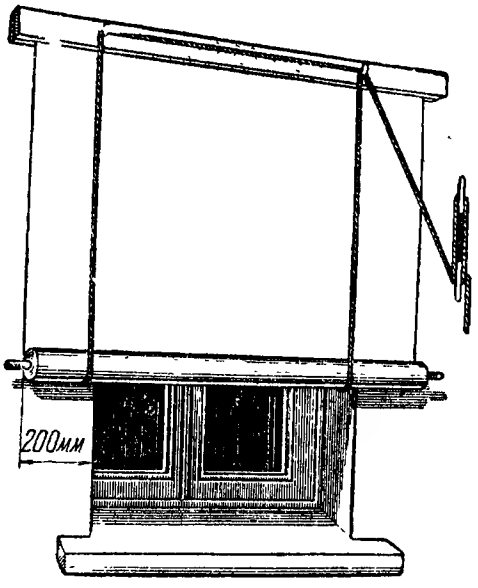

Рис. 41. Рулонная штора

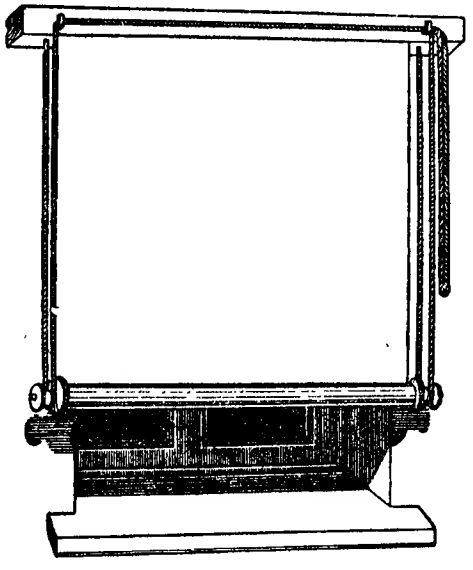

Рис. 42. Рулонная штора с катушками

Наиболее простыми в изготовлении являются рулонные шторы, применяемые для окон высотой до трех и шириной до двух метров. Для того чтобы свет не проникал между стеной и неплотно прилегающей шторой, полотнище шторы делается больше проема окна на 20 *см* (с каждой стороны).

Рулонная штора обычного типа (рис. 41) состоит из бумажного полотнища. Верхний и нижний края полотнища зажимаются в деревянные планки, причем нижние планки за-

кругляются. Концы планок должны выступать на 10 *см* с каждой стороны полотнища.

К верхней планке, на расстоянии четверти ширины шторы, привинчиваются металлические ушки для подвески штор. С лицевой стороны прикрепляются кольца или ролики, через которые пропускается шнур, поднимающий и опускающий штору.

Рулонную штору с катушками (рис. 42) используют для окон больших размеров. Ее устройство отличается тем, что на концах нижнего валика насажены катушки, через которые пропущен шнур. Благодаря катушкам шнур не прикасается к бумажному полотнищу и не перетирает его.

Матерчатые шторы обычно делают из плотной черной ткани. На рис. 43 показаны некоторые типы матерчатых штор, рекомендуемых для затемнения.

Из жестких конструкций затемняющих устройств широкое распространение получили ставни, устанавливаемые с наружной или с внутренней сторон окон. Деревянные ставни можно сделать из теса, досок и фанеры. Фанеру необходимо окрашивать с внутренней стороны сажевым красителем.

Ставни крепятся непосредственно к стене здания или к специальной обвязке, устанавливаемой в оконном проеме.

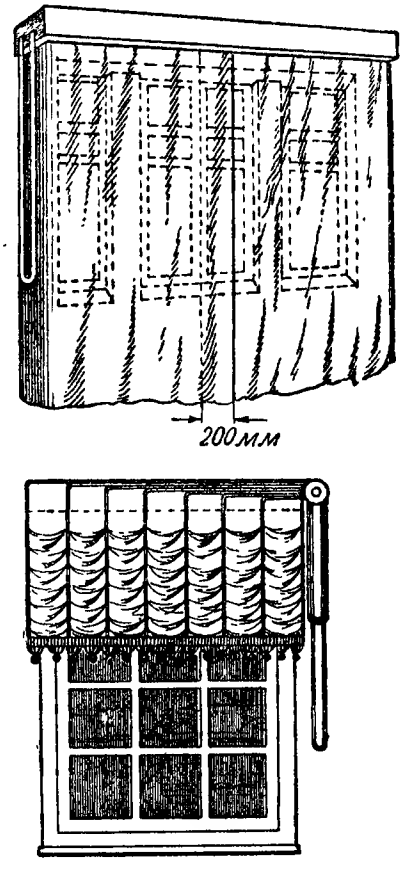

Рис. 43. Матерчатая штора и портьера

Для окон больших размеров делают складывающиеся створчатые ставни, состоящие из нескольких створок. Чтобы свет не проникал между ставнями, в них устраивают специальные нащельники. Створки соединяют петлями, укрепленными с наружной стороны.

Для небольших окон удобно использовать легкие съемные щиты из фанеры. Обвязкой для щита служит рама из деревянных реек.

Для затемнения верхних световых фонарей могут применяться раздвижные, створчатые и подъемные ставни.

Раздвижные ставни (рис. 44) делают по типу раздвижных дверей товарных вагонов. Такие ставни состоят из системы подвижных и неподвижных щитов, чередующихся между собой. Ширина и высота щитов 2—2,5 *м*. Щиты перемещаются по на-

правляющим при помощи системы блоков, тросов и управляются снизу ручной лебедкой.

Подъемные ставни состоят из двух щитков (один укреплен наглухо в верхней части светового фонаря, второй — подъемный, подвешивается на тросе). Такие ставни передвигаются не по горизонтали, а по вертикали в специально установленных направляющих. Управление этими затемняющими устройствами осуществляется также при помощи системы блоков и ручной лебедки.

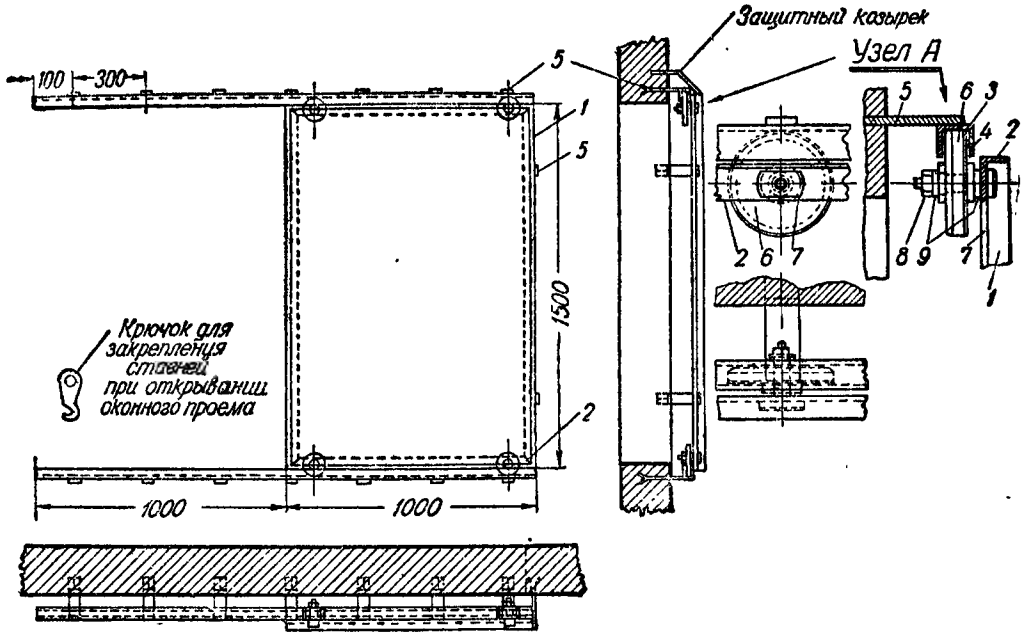

Рис. 44. Раздвижные ставни:

1 — вертикальный угольник; *2* — горизонтальный угольник; *3* — направляющий угольник; *4* — планка к направляющему угольнику; *5*—анкерная планка; *6*—ролик; *7* — ось ролика; *8* — гайка; *9* — шайба

Такие затемняющие устройства устанавливают, как правило, с наружной стороны верхних световых фонарей.

Для проветривания (аэрации) производственных помещений в условиях затемнения следует применять двухрядные жалюзи (рис. 45), так как при однорядных жалюзи часть отраженного света проникает наружу и может демаскировать объект.

Жалюзи представляют собой деревянную или металлическую рамку с вмонтированными в нее деревянными или металлическими планками, установленными под углом 45°. Двухрядные жалюзи сокращают количество воздуха, проходящего через проемы, на 30—35%.

В зависимости от конструкций оконных проемов и верхних световых фонарей жалюзи устанавливают внутри или снаружи; при двойных деревянных переплетах жалюзи могут быть установлены между зимними и летними рамами.

Аэрацию помещений можно осуществлять и при помощи других устройств из светонепроницаемых материалов. На рис. 46 показаны принципиальная схема лабиринтов и некоторые их конструктивные решения. Жалюзи и лабиринты окрашиваются черной матовой краской.

Чтобы избежать демаскировки зданий при открывании дверей и ворот (в темное время суток), применяются светоблокировочные устройства или тамбуры, не пропускающие света при проходе людей и провозе грузов.

Одновременно с закрытием световых проемов проводятся дополнительные мероприятия, ограничивающие излучение света наружу: сокращают количество светильников общего (потолочного) освещения; оборудуют глубокоизлучающей арматурой световые точки, расположенные в непосредственной близости к окнам; максимально ограничивают мощность электроламп.

Чтобы обеспечить быструю разборку, затемняющие устройства из досок, фанеры, теса выполняют в виде легкоудаляемых щитов.

Для затемнения окон и световых фонарей зданий, опасных в пожарном отношении, применяют только несгораемые материалы.

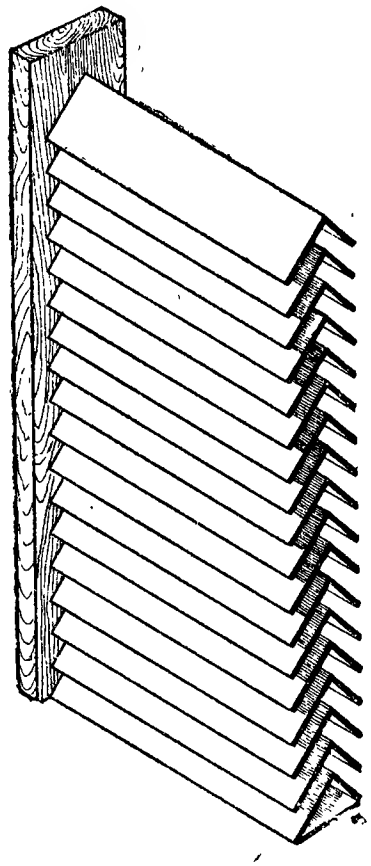

Рис. 45. Двухрядные жалюзи

В зданиях с большими сплошными остекленными поверхностями (ленточное остекление, верхние световые фонари) необходимо устраивать противопожарные зоны из несгораемых материалов (сталь, асбофанера, кирпич). Зоны создают в остеклении боковых стен (одна зона на каждые 100 *м*² бокового остекления). В верхних световых фонарях зоны делают через 30 *м*. При наличии простенков шириной не менее 1 *м* (из несгораемых материалов) такие зоны не требуются.

Сплошные участки, предназначенные для глухого закрытия, категорически запрещено заделывать досками, фанерой и другими сгораемыми материалами без устройства зон из несгораемых материалов.

Одновременно с решением вопросов о затемнении зданий рекомендуется предусматривать мероприятия по защите остекления от действия взрывной волны. Особое внимание должно быть обращено на доброкачественность заделки стекла в переплетах.

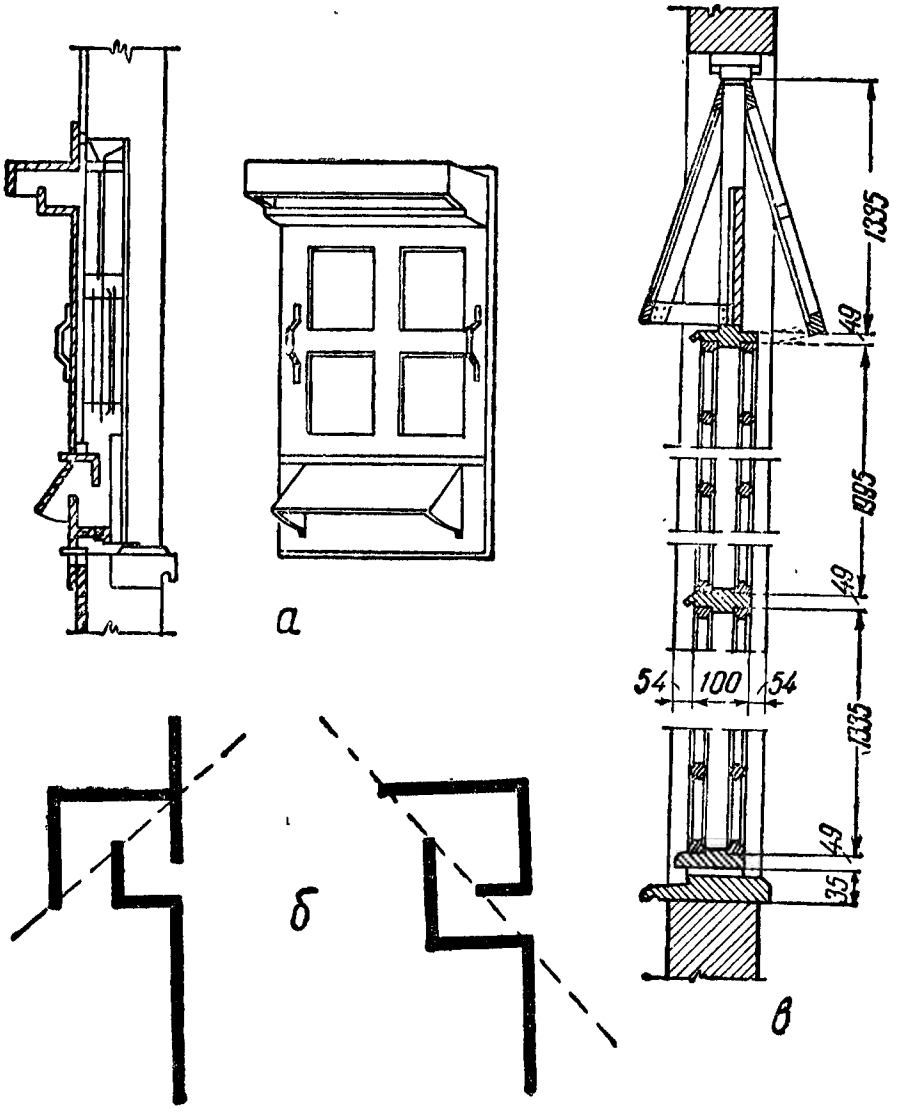

Рис. 46. Принципиальная схема лабиринтов: *а* — замаскированное окно с верхним (для вытяжки) и нижним (для притока воздуха) аэрационными устройствами; *б* — принципиальные схемы световых лабиринтов, *в* — аэрационное устройство в световом проеме, использующее имеющиеся створки

Наряду с мероприятиями по защите остекления от действия взрывной волны целесообразно принимать дополнительные меры к сохранению стекла. Например, при глухом закрытии части окон и верхних фонарей остекленные рамы с этих участков следует снимать и убирать в безопасные места. Летом целесообразно также снимать и убирать зимние рамы.

2. СВЕТОМАСКИРОВКА ТРАНСПОРТА

Одна из ответственных и сложных задач светомаскировки — ограничить излучение света и уменьшить видимость осветительных и сигнальных приборов всех видов транспорта,

обеспечив одновременно его бесперебойную работу в условиях затемнения.

Светомаскировка автотранспорта. Для обеспечения безаварийной и бесперебойной работы автотранспорта необходимо выполнить следующие требования:

— создать равномерную освещенность полотна и обочин дороги;

— следить за тем, чтобы свет от замаскированной фары был не менее чем на 5° ниже горизонтальной плоскости;

— обеспечить видимость габаритов встречных автомашин на расстоянии не менее 100 *м*; видимость задних красных сигналов — с расстояния 60 *м* и невидимость их с 300 *м*; определение номерного знака с расстояния 15 *м*.

Этим условиям удовлетворяет специальная маскировочная фара, позволяющая создать три режима освещения (режим полного затемнения, обеспечивающий скорость движения до 25 *км/час*; режим частичного затемнения, обеспечивающий скорость движения до 30 *км/час*; режим освещения, приближенный к нормальному и обеспечивающий максимальную скорость движения).

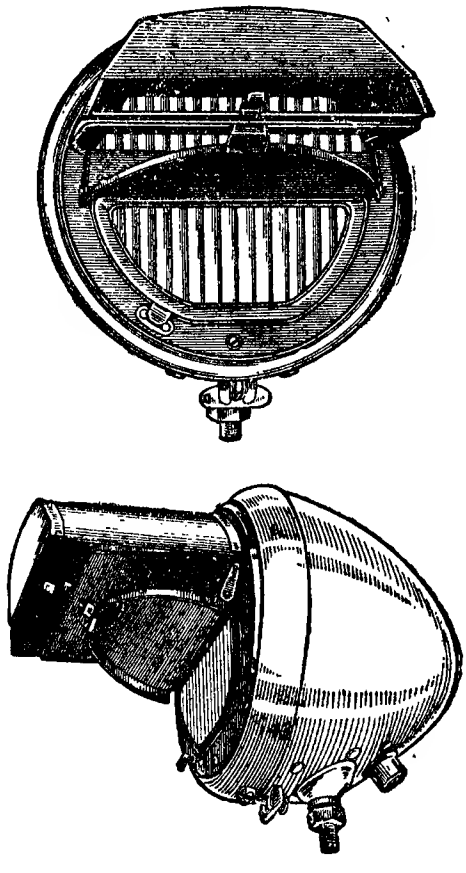

Рис. 47. Автомобильная фара со светомаскировочной насадкой

Для маскировочной фары (рис. 47) используются корпус и рефлектор унифицированной автомобильной фары. Маскировочная насадка фары, устанавливаемая взамен нормального рассеивателя, имеет над верхней линзой специальный козырек, ограничивающий излучение света выше горизонта. В нижней части насадки установлена вторая линза (рассеиватель), закрытая щитком.

Переход с частичного на полное затемнение осуществляется путем включения в цепь нити накала нормальной электролампы специального сопротивления.

Для создания режима освещения, приближенного к нормальному, открывается щиток над нижней линзой, укрепляемый защелкой под козырьком фары.

При эксплуатации маскировочных автофар особое внимание нужно обращать на тщательность их регулировки, от ко-

торой зависят и маскировочный эффект и равномерность освещения.

Специальный маскировочный стоп-сигнальный прибор с индикатором расстояния не только обеспечивает необходимую видимость, но и позволяет определить примерное расстояние до идущей впереди машины. Это имеет большое значение при вождении колонн автомашин. Если на приборе видно одно световое поле, то дистанция до автомашины составляет 150—50 *м*, при двух световых полях — от 30 до 20 *м* и при четырех — 20 *м* и менее. Индикатор расстояния не обнаруживается с 300 *м*.

Для обозначения габаритов автомашин широко практикуется окраска бортов и других частей автомашины белой краской, а также установка небольших дисков из специально обработанного стекла или пластмассы, которые ярко светятся при попадании на них света от фар автомашин.

Благоприятные условия для вождения автомашин во время затемнения создаются благодаря побелке обочин и различных препятствий на проезжей части улиц и дорог.

Светомаскировка городского электротранспорта. В условиях затемнения движение трамваев и троллейбусов не прекращается вплоть до объявления воздушной тревоги. По сигналу «ВТ» вся контактная сеть обесточивается; трамвайные поезда и троллейбусы должны располагаться не менее чем в 50 *м* друг от друга (запрещается останавливать их на перекрестках улиц, против подъездов к больницам, крупным фабрикам, заводам, пожарным командам и на мостах).

Для светомаскировки подвижного состава электротранспорта рациональней всего понижать напряжение на лампах.

Менее желательно закрытие или закрашивание вагонных окон темной краской.

Унифицированные автофары, имеющиеся на трамваях и троллейбусах, оборудуются маскировочными насадками типа автотранспортных.

Для определения габаритов трамваев и троллейбусов на заднюю площадку наносят белую полосу шириной 25—30 *см*.

Проводится ряд мероприятий для уменьшения искрения на токоприемниках.

Светомаскировка железнодорожного транспорта. Разноцветные огни сигналов, производственные огни мастерских, депо, огни поездов, освещение станций позволяют авиации противника обнаруживать и распознавать железнодорожные объекты в ночное время.

В то же время все сигналы и стрелочные указатели должны быть отчетливо видны с поездов.

В условиях затемнения устанавливаются два режима работы светофоров: дневной (нормальный) и ночной (маскировочный). В темное время суток напряжение в сети, питающей

светофорные лампы, понижают до 3—5 *в*; это обеспечивает видимость сигнала на расстоянии тормозного пути (1000—1200 *м*). Кроме того, над каждым огнем светофора устанавливается удлиненный козырек, ограничивающий излучение света вверх.

Другие сигнальные огни транспорта маскируются установкой специальных вставок (диафрагм) с отверстиями.

Внутреннее освещение подвижного состава маскируется либо устройством на окнах штор, либо понижением напряжения в осветительной сети.

Наружное освещение территорий станций и внутреннее освещение служебно-технических помещений маскируется так, как было описано; при этом необходимо учитывать указания специальной инструкции Министерства путей сообщения.

Особое внимание следует обратить на возможность централизованного отключения наружного освещения, обеспечивающего работу сортировочных горок, горловин и т. п.

Светомаскировка водного транспорта. Сигнальные и оградительные огни, обеспечивающие безопасность плавания судов в ночное время, служат ориентиром для авиации противника.

Светомаскировка судовых сигнальных огней и огней судоходной обстановки (бакенов и т. п.) проводится путем приме-

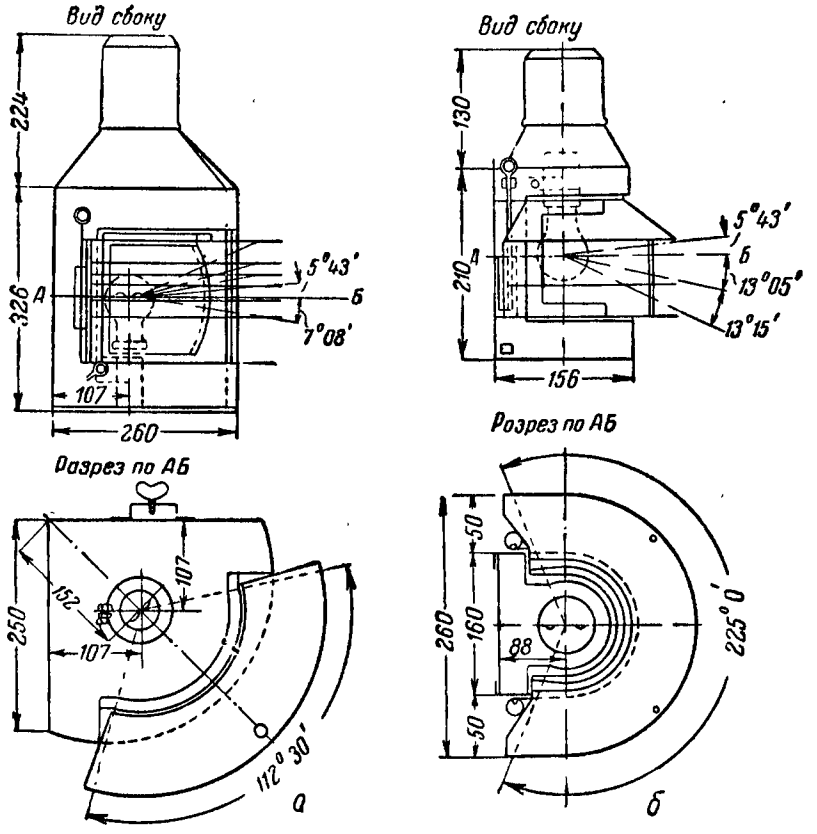

Рис. 48. Световые сигнальные приборы, используемые на речном транспорте: *а*, *б* — кожуховый и топовый фонари с маскировочным приспособлением.

нения специальных маскировочных приспособлений типа жалюзи и вкладышей (диафрагм) с отверстиями. Эти приспособления устанавливают с таким расчетом, чтобы сигнальные огни не были заметны с высоты 1000 *м*, не создавали яркого отражения на воде и обеспечивали необходимую видимость для судов.

На рис. 48 показаны некоторые виды световых сигнальных приборов речного транспорта с маскировочными приспособлениями.

Наряду со светомаскировкой сигнальных огней на судах тщательно затемняют все световые проемы при помощи плотных матерчатых штор и ставней. Судовые иллюминаторы, как правило, маскируют глухими дисковыми щитками.

Для обеспечения аэрации в котельном и машинном отделениях используют затемняющие устройства типа жалюзи. На дымовые трубы судна устанавливают искроуловители.

Для обеспечения бесперебойной работы водного транспорта в условиях затемнения большое значение имеет наружное маскировочное освещение пристаней, портов, а также мест погрузки и выгрузки.

3. МАСКИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОГНЕЙ

Маскировка производственных огней (доменный, мартеновский и ваграночный процессы, сварка и т. п.) представляет значительные трудности, так как она не должна ухудшать условий работы в горячих цехах.

При современных средствах обнаружения особое внимание нужно обращать на снижение температуры наружных поверхностей производственных установок для уменьшения теплового (невидимого) излучения.

Для маскировки производственных огней необходимо закрыть затемняющими устройствами световые проемы, используя для этого жалюзи или световые лабиринты; сделать местное затемнение (укрытие) производственных огней или установить особый режим работы цехов и агрегатов, при котором процессы, дающие световое и тепловое излучение, переносятся на дневное время.

Пламя и искры маскируют при помощи пульверизационных и камерных пламеискрогасителей.

Пульверизационные установки равномерно распределяют водяной туман по всему сечению газохода. Благодаря этому температура отходящих газов понижается до 350—400° (при такой температуре прекращается свечение газов и твердых несгоревших частиц). Такие установки несложны в изготовлении и полностью устраняют демаскирующий эффект.

Схема устройства пульверизационного пламеискрогасителя для вагранки диаметром 1000 *мм* показана на рис. 49.

Пламеискрогаситель имеет вдвигающиеся в вагранку форсуночные трубы диаметром 2,5, длиной 1850 *мм*, с шестью форсунками; для соединения трубы с водопроводной линией имеется гибкий шланг. Вода подается в форсуночные трубы под давлением около 6 *атм*, для чего устанавливается водяной насос с электромотором. Кроме того, имеются сетчатый фильтр, бак для запаса воды и манометры.

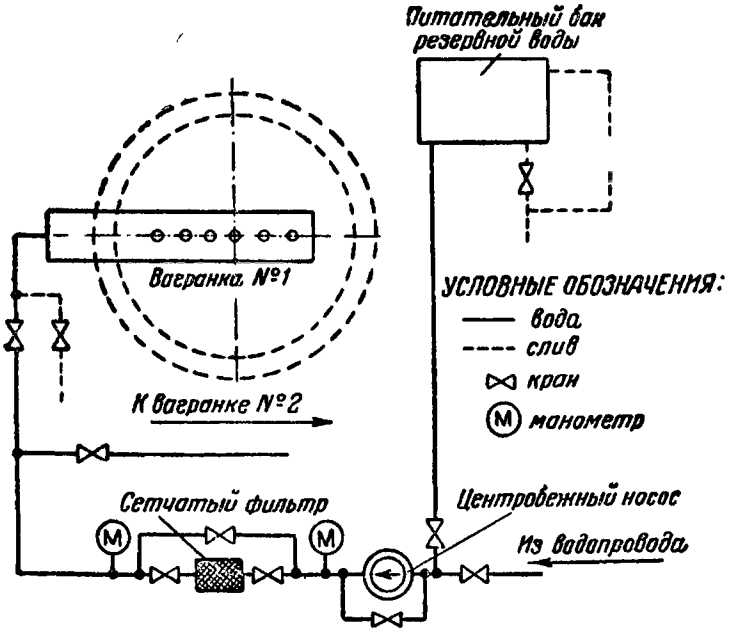

Рис. 49. Схема пламеискрогасителя пульверизационного типа для вагранки диаметром 1000 *мм*

Количество устанавливаемых форсуночных труб, их взаиморасположение и длина, а также количество форсунок на каждой трубе зависит от производительности вагранок.

Конструкция камерного пламеискрогасителя показана на рис. 50. Принцип действия таких установок основан на том, что отходящие газы поступают в камеру большего размера, чем шахта вагранки или печи; расширяясь в ней, газы теряют первоначальную скорость и изменяют направление своего движения. При прохождении газов через камеру твердые раскаленные частицы выпадают и оседают в ее нижней части, откуда их удаляют через специальные трубы.

Камерные пламеискрогасители обычно применяют в сочетании с пульверизационными; это позволяет значительно снизить температуру отходящих газов.

Для светомаскировки рекомендуется также применять рекуператоры (теплоиспользующие установки), которые не только значительно снижают температуру отходящих газов и наружных поверхностей труб, но и позволяют использовать отходящие газы для подогрева дутья.

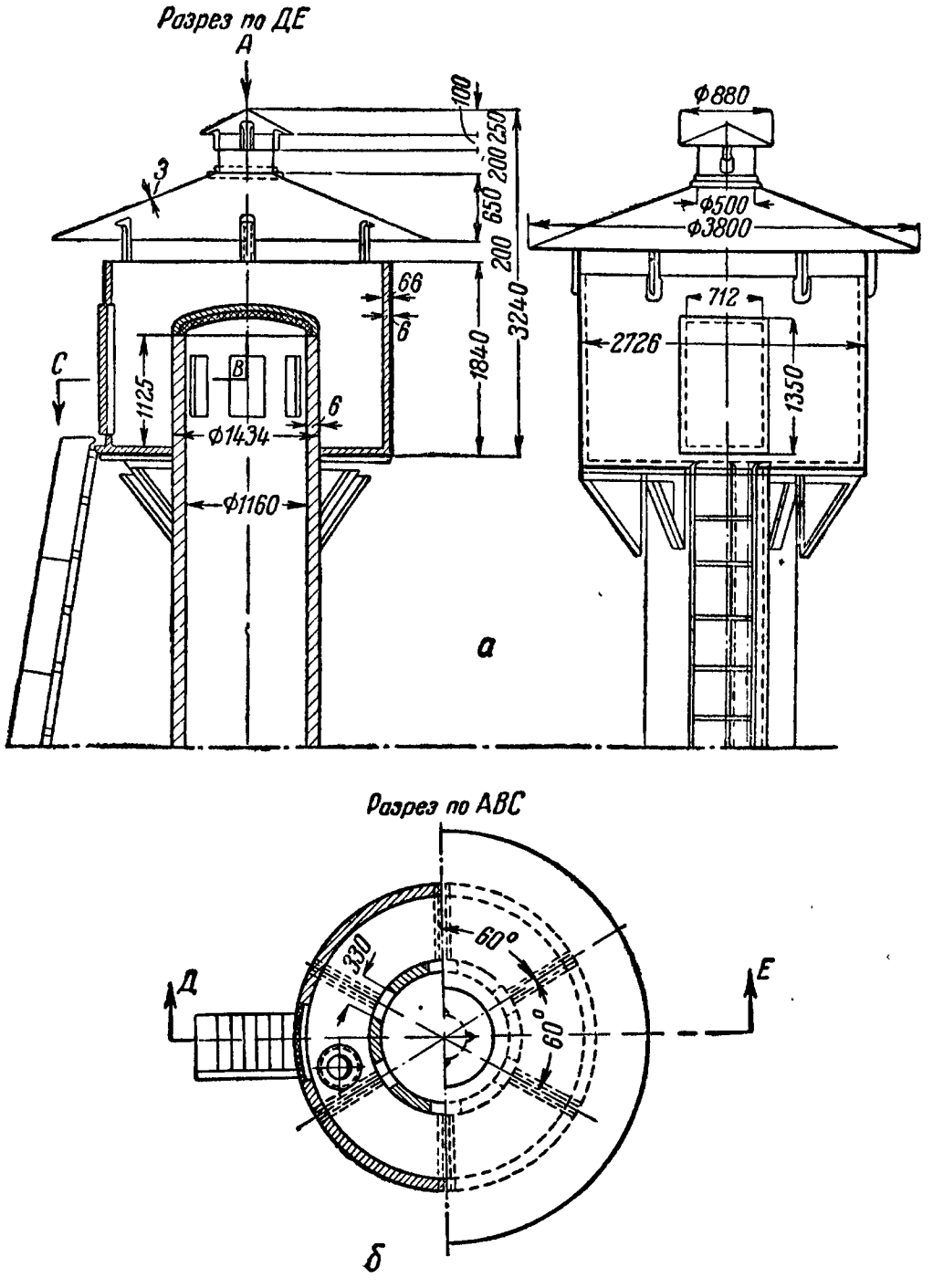

Рис. 50. Схема пламеискрогасителя камерного типа

При дуговой электросварке, проводимой в ночное время, в качестве маскировочных средств можно устраивать специальные кабины (для сварки мелких деталей) и шатры-палатки из плотного брезента, окрашенного кузбасслаком (для сварки крупных изделий).

Глава V

ЗАЩИТА ОТ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ С ВОЗДУХА

Защита людей от действия отравляющих и радиоактивных веществ, а также от болезнетворных микробов и токсинов осуществляется при помощи коллективных и индивидуальных средств противохимической защиты.

К коллективным средствам противохимической защиты относятся герметизированные и специально оборудованные убежища и укрытия, устройство которых было описано выше; к индивидуальным — средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи.

1. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Основным средством защиты органов дыхания, лица и глаз от воздействия отравляющих и радиоактивных веществ, а также от воздействия бактериологического оружия является противогаз (для защиты органов дыхания от радиоактивных веществ, болезнетворных микробов и токсинов могут быть использованы также ватно-марлевые повязки и респираторы).

Первый в мире противогаз с активированным углем был изобретен в 1915 г. известным русским ученым Н. Д. Зелинским.

В настоящее время советскими учеными создан лучший в мире противогаз, обеспечивающий надежную защиту органов дыхания от современных средств поражения.

Противогазы бывают различных типов и образцов. Население и личный состав формирований МПВО обеспечиваются противогазами «ГП-4».

Устройство противогаза «ГП-4»

Гражданский противогаз «ГП-4» состоит из противогазовой коробки, лицевой части и сумки (рис. 51).

Противогазовая коробка служит для очистки вдыхаемого воздуха от отравляющих и радиоактивных веществ, а также от болезнетворных микробов и токсинов, примененных в аэрозольном состоянии; воздух очищается специальным поглотителем и противодымным фильтром, размещенными в противогазовой коробке.

Для увеличения механической прочности на корпусе коробки сделаны наружные поперечные выступы («зиги»). На крышке коробки имеется навинтованная горловина для присоединения коробки к лицевой части противогаза. В дне коробки расположено круглое отверстие, через которое поступает вдыхаемый воздух.

Лицевая часть противогаза служит для подведения очищенного в противогазовой коробке воздуха к органам дыхания и для защиты глаз и лица от отравляющих и радиоактивных веществ, а также от микробов и токсинов; кроме того, она ослабляет действие светового излучения при атомном взрыве. Лицевая часть противогаза состоит из резиновой маски с очками и системой тесем, клапанной коробки и соединительной

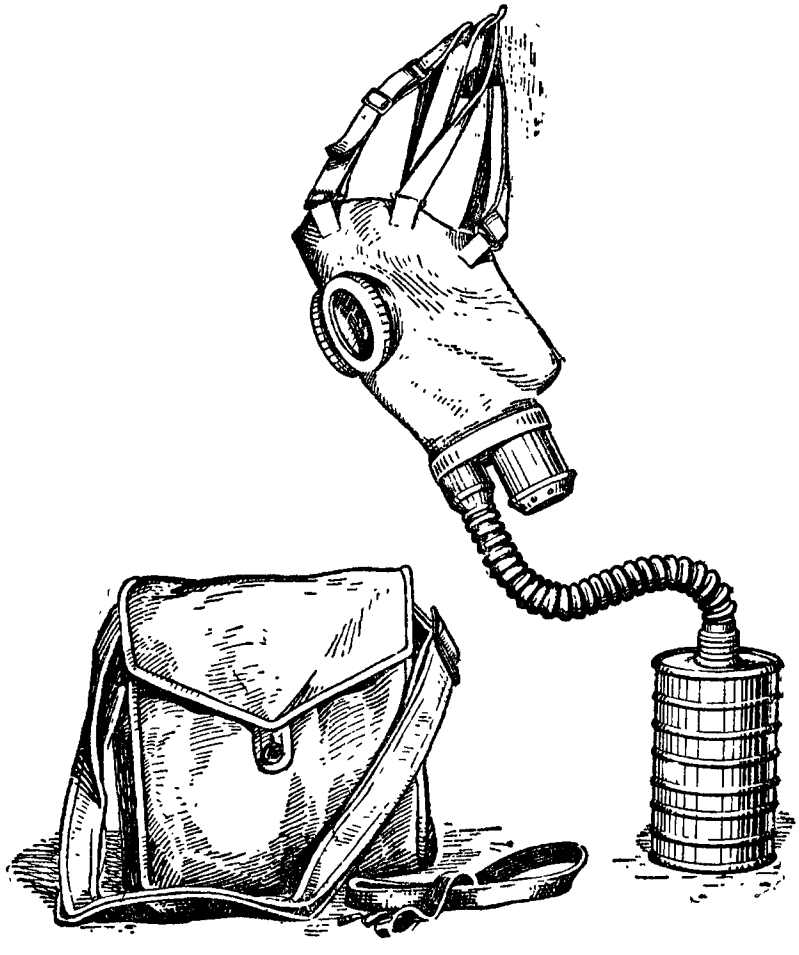

Рис. 51. Противогаз «ГП-4»

трубки. Соединительная трубка соединяет маску с противогазовой коробкой. Верхним концом трубка наглухо закреплена на патрубке клапанной коробки, нижним она присоединяется при помощи ниппеля и накидной гайки к горловине противогазовой коробки.

Соединительная трубка сделана из резины и имеет поперечные складки (гофры), придающие ей необходимую эластичность и упругость при сгибании.

Маска держится на голове с помощью наголовника и системы тесем, обеспечивающих плотную подгонку маски к лицу. Натяжение тесем регулируется передвижными и неподвижными пряжками.

Противогазовая сумка служит для хранения и ношения противогаза. В условиях применения атомного оружия сумка является также предварительным фильтром для поступающего в противогаз воздуха и задерживает крупные частицы радиоактивной пыли. Сумка имеет два отделения: одно для противогазовой коробки, другое для маски и «карандаша», используемого для предохранения стекол очков от запотевания.

На дне сумки, в отделении для противогазовой коробки, закреплены два деревянных бруска, облегчающих доступ воздуха в противогазовую коробку. Сумка закрывается клапаном и застегивается на пуговицу.

Для ношения противогаза через плечо к сумке пришита плечевая тесьма с передвижной пряжкой.

Крепление сумки на туловище при ношении противогаза в положениях «наготове» или «боевом» осуществляется с помощью поясной тесьмы.

Подбор маски, сборка и укладка противогаза. Маски противогазов изготовляются трех размеров (размер маски обозначен цифрой на ее подбородочной части).

Чтобы подобрать маску, нужно определить расстояние от впадины переносицы до нижней части подбородка. Для этого можно воспользоваться обычной ученической линейкой с миллиметровыми делениями и дополнительной ровной планкой. Производить измерения можно и с помощью обычного штангенциркуля или штангенциркуля, сделанного из линейки с делениями и кусочков плотного картона или фанеры.

Для этого к линейке (на уровне нулевого деления) приклеивают перпендикулярно картонную или фанерную планочку со скошенным закругленным концом. Вторую планочку склеивают из четырех кусочков в виде хомутика, который скользит по линейке. У неподвижной планки измеряющий конец должен иметь длину 5 *см*, у скользящей — 7 *см*.

Требуемый размер маски выбирают в зависимости от полученных измерений согласно следующей таблице:

Высота лица, *мм*	Требуемый размер маски
От 99 до 109	1-й размер
От 109 до 119	2-й размер
От 119 и выше	3-й размер

Тщательная подгонка маски достигается соответствующим натяжением тесем. Правильно подобранная маска должна плотно прилегать к лицу, не вызывая болевых ощущений.

Перед употреблением новую маску необходимо протереть снаружи и внутри влажной чистой тряпочкой (ватой). Маску,

бывшую в употреблении, в целях дезинфекции протирают денатурированным спиртом или 2-процентным раствором формалина.

При получении противогаза его нужно осмотреть в следующем порядке:

— проверить целость маски, стекол очков, исправность тесем, их натяжение и наличие передвижных пряжек; места обнаруженных проколов или прорывов маски обвести с наружной стороны химическим карандашом или мелом;

— осмотреть клапанную коробку и проверить наличие выдыхательных клапанов и предохранительного экрана;

— осмотреть соединительную трубку и проверить, нет ли на ней проколов, плотно ли она присоединена к патрубку клапанной коробки, не помята ли накидная гайка и имеется ли в ней на ниппеле резиновое прокладочное кольцо;

— осмотреть противогазовую коробку и проверить, нет ли на ней ржавчины, вмятин, проколов (пробоин), царапин, не помята ли горловина и вынута ли пробка из отверстия в дне противогазовой коробки;

— осмотреть противогазовую сумку и проверить наличие и состояние петли на клапане, пуговицы, поясной тесьмы и полукольца, плечевой тесьмы и передвижной пряжки, деревянных брусков, «карандаша».

При обнаружении в противогазе тех или иных повреждений его сдают в ремонт или заменяют исправным.

Противогаз укладывают в сумку следующим образом. Вначале в малое отделение сумки укладывают противогазовую коробку, затем в другое отделение — лицевую часть противогаза. Для этого маску берут левой рукой за клапанную коробку так, чтобы ее очки были обращены от себя, и правой рукой вкладывают внутрь маски наголовник и тесьмы; после этого, расправив правой рукой правое отделение сумки, осторожно укладывают в него соединительную трубку и затем маску (не сгибая ее) клапанной коробкой вниз.

Для определения исправности противогаза и правильности его сборки необходимо надеть маску, вынуть коробку из сумки, закрыть отверстие в дне коробки резиновой пробкой или зажать его ладонью и сделать глубокий вдох. Если воздух не будет проходить под маску, то противогаз в целом исправен (герметичен). Если воздух при вдохе проходит под маску, то противогаз негерметичен; для обнаружения неисправности его необходимо проверить по частям.

При проверке противогаза по частям нужно отвернуть коробку от соединительной трубки и проверить наличие резинового прокладочного кольца на ниппеле в накидной гайке, а также плотность присоединения верхнего конца соединительной трубки к патрубку клапанной коробки.

Устранив обнаруженные неисправности, нужно собрать противогаз, надеть его и вторично проверить.

Если воздух попадает под маску и при повторной проверке, то, не снимая маски, необходимо сделать следующее.

Проверить маску. Для этого правой рукой перегибают и плотно зажимают соединительную трубку под клапанной коробкой и делают глубокий вдох. Если воздух при этом проходит, то маска неисправна или неправильно подобрана. Устранив неисправности, зависящие от маски и ее подгонки, необходимо продуть выдыхательный клапан и повторно проверить маску. Если и в этом случае воздух будет проходить, то лицевую часть маски необходимо сдать на проверку или заменить исправной.

Проверить соединительную трубку. Для этого делают выдох, перегнув и плотно зажав правой рукой соединительную трубку у горловины противогазовой коробки, и затем — вдох. Если при этом воздух не проходит, то соединительная трубка исправна.

Окончательная проверка подгонки, сборки и исправности противогаза проводится в камере окуривания.

Правила пользования противогазом. Надежность защиты человека от отравляющих и радиоактивных веществ, а также от болезнетворных микробов и токсинов зависит не только от исправности противогаза, но и от умелого пользования им.

Противогаз носят в трех положениях — «походном», «наготове» и «боевом».

В «походном» положении (рис. 52, *а*) противогаз носят при отсутствии непосредственной угрозы химического или атомного нападения.

Сумка с противогазом надета через правое плечо и находится на левом боку (клапан обращен от себя). Верхний край сумки расположен на уровне пояса. При ходьбе сумку можно сдвинуть назад с тем, чтобы она не мешала движению руки.

В положение «наготове» (рис. 52, *б*, *в*) противогаз переводится по команде «Противогаз готовь» или без команды при наличии непосредственной угрозы химического или атомного нападения.

Для перевода противогаза в положение «наготове» нужно освободить плечевую тесьму из-под левой руки и перевести сумку вперед; при помощи передвижной пряжки укоротить длину тесьмы так, чтобы противогаз лежал на груди в положении, позволяющем надеть маску; открыть клапан сумки, вынуть поясную тесьму (шнур), обвести ее вокруг спины и завязать за переднее полукольцо (ушко) сумки, закрепив противогаз так, чтобы он не сдвигался в стороны.

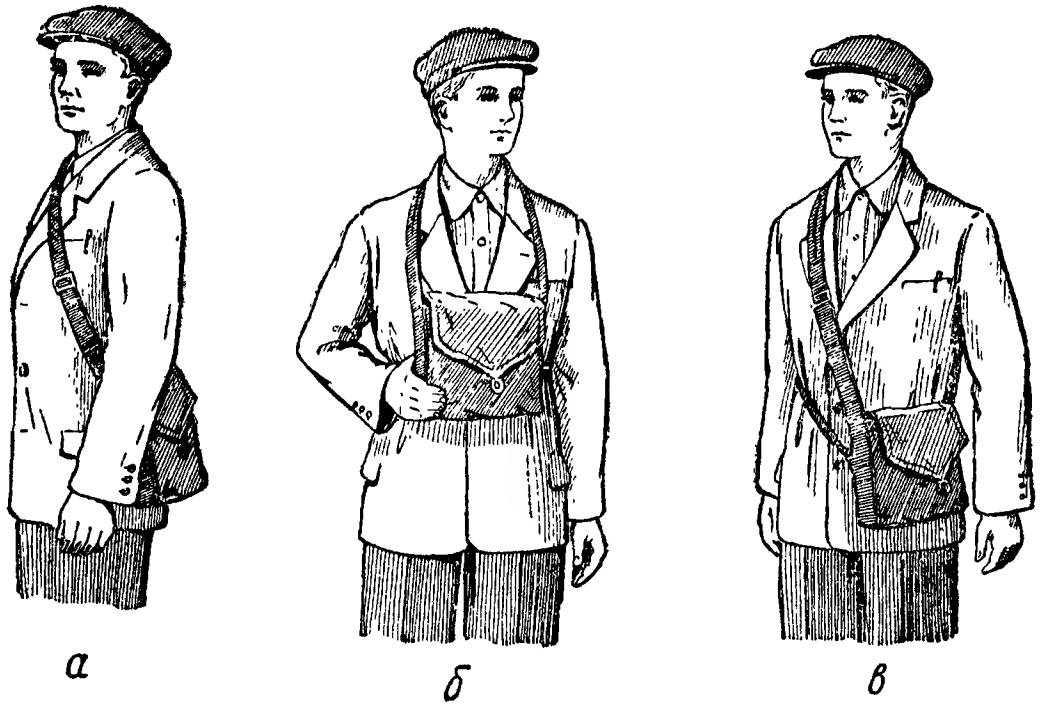

Рис. 52. Правила ношения противогаза: *а* — в «походном» положении; *б*, *в* — в положении «наготове»

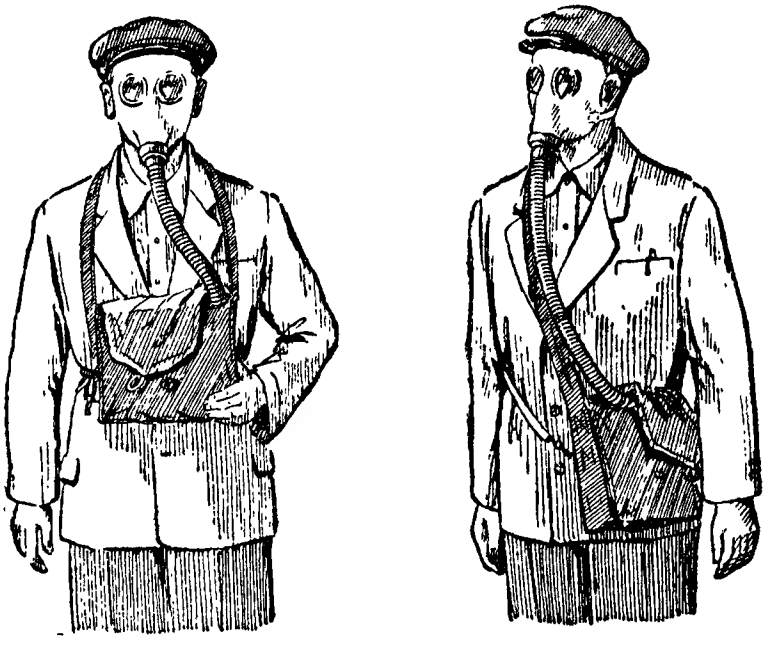

Рис. 53. Ношение противогаза в «боевом» положении

В *«боевое» положение* (рис. 53) противогаз переводят по команде «Газы», по сигналу химической тревоги, или без сигнала при химическом, атомном и бактериологическом нападении, или при обнаружении в воздухе или на местности отравляющих и радиоактивных веществ или болезнетворных микробов и токсинов. .

Для перевода противогаза в «боевое» положение нужно:

— задержать дыхание, закрыть глаза, снять головной убор и зажать его между коленями или положить рядом;

— вынуть маску из сумки и взять обеими руками височные и затылочные тесьмы (большие пальцы обращены внутрь);

Рис. 54. Надевание противогаза

— приложить нижнюю часть маски к подбородку и натянуть маску на лицо, заводя затылочные тесьмы за уши; взяв руками свободные концы затылочных тесем, натянуть их так, чтобы маска плотно прилегала к лицу (рис. 54);

— сделать резкий выдох, открыть глаза, возобновить дыхание;

— надеть головной убор.

Если противогаз «ГП-4» имеет удлиненную гофрированную трубку, то при переводе противогаза в положение «наготове» и «боевое» его не передвигают на грудь, а закрепляют тесьмой на левом боку.

Противогаз снимается по сигналу «Отбой», по команде «Противогаз снять» или без сигнала, как только минует химическая опасность. Для этого нужно:

— приподнять правой рукой головной убор, взяться левой рукой за клапанную коробку, слегка оттянуть маску вниз и движением руки вперед и вверх снять маску (рис. 55);

— надеть головной убор;

— вывернуть маску и тщательно про-

Рис. 55. Снимание противогаза

тереть ее внутреннюю поверхность чистой тряпочкой, платком или просушить ее;

— вложить лицевую часть противогаза в сумку.

При пользовании противогазом в зимнее время возможно затвердевание резины, обледенение стекол очков, смерзание резиновых лепестков выдыхательного клапана или примерзание их к клапанной коробке, замерзание влаги, попавшей в соединительную трубку. Для предупреждения и устранения этих явлений необходимо делать следующее: при надетом противогазе периодически отогревать клапанную коробку руками, одновременно продувая выдыхательные клапаны; при сильном морозе (в незараженной атмосфере) обогревать маску, помещая ее время от времени за борт пальто; войдя в теплое помещение с мороза, дать отпотеть противогазу в течение 10—15 мин., после чего тщательно протереть сухой тряпочкой маску и все металлические части.

Пользование поврежденным противогазом. При повреждении противогаза в зараженной атмосфере необходимо уметь использовать поврежденный противогаз до получения исправного.

При незначительном разрыве маски следует плотно зажать пальцами порванное место или прижать его ладонью к лицу. Если у маски оторвалась тесьма, то нужно плотно прижать маску в том месте, где находилась оторванная тесьма. В случае большого разрыва маски, повреждения стекол очков или верхнего выдыхательного клапана нужно задержать дыхание, закрыть глаза и снять маску; вынуть противогазовую коробку из сумки и отвинтить ее от соединительной трубки; взять горловину противогазовой коробки в рот, зажать нос и, не открывая глаз, продолжать дышать ртом через коробку.

Противогазы, в коробках которых обнаружены проколы или пробоины, подлежат замене.

При замене поврежденного противогаза исправным необходимо:

— задержать дыхание, закрыть глаза и снять маску поврежденного противогаза;

— надеть маску исправного противогаза, сделать резкий выдох, открыть глаза и возобновить дыхание;

— вложить коробку исправного противогаза в свою сумку, а поврежденный противогаз — в сумку, в которой был доставлен исправный.

Хранение и сбережение противогаза. Противогаз надежно защищает от ОВ только в том случае, если с ним бережно обращаются, правильно хранят и содержат в хорошем состоянии.

Незначительные на первый взгляд повреждения могут привести во время пользования противогазом к отравлению человека.

Для сбережения противогаза необходимо соблюдать следующие условия:

— предохранять его от ударов, толчков и сильных сотрясений;

— не держать в сыром месте, не допускать попадания воды в коробку;

— не сушить и не хранить у натопленной печи, отопительных батарей или костра (для хранения противогаза больше всего подходит комнатная температура);

— не трогать клапаны руками; бережно обращаться с выдыхательным клапаном, предохраняя его от засорения и замерзания; засоренный или склеенный клапан нужно осторожно продуть.

В противогазовой сумке запрещается хранить посторонние предметы. Противогаз нельзя использовать в качестве подушки или сиденья.

Устройство кислородного изолирующего прибора «КИП-5»

Изолирующие приборы в отличие от фильтрующих противогазов («ГП-4» и др.) полностью изолируют органы дыхания от окружающей среды; дыхание здесь происходит только за счет находящегося в приборе запаса кислорода, смешанного с очищенным от углекислоты выдыхаемым воздухом.

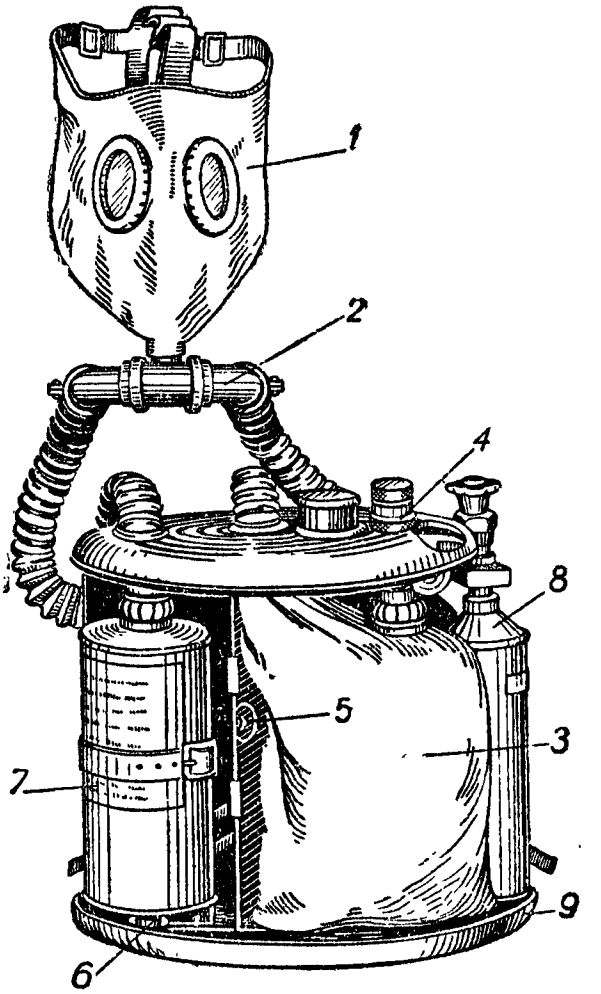

Рис. 56. Общий вид «КИП-5» (без откидных крышек корпуса):

1 — маска; *2* — клапанная коробка; *3* — дыхательный мешок; *4* — механизм постоянной подачи кислорода; *5* — клапан избыточного давления; *6* — нижняя соединительная коробка; *7* — регенеративный патрон; *8* — баллон со сжатым кислородом; *9* — дно корпуса

Изолирующими приборами пользуются в тех случаях, когда применение фильтрующих противогазов не обеспечивает защиту от ОВ (например, при работе с неизвестными ОВ, плохо задерживаемыми фильтрующим противогазом, а также при высоких концентрациях ОВ).

Кислородный изолирующий прибор «КИП-5» (рис. 56)

имеет следующие основные части: лицевую часть (шлем), клапанную коробку с вдыхательной и выдыхательной соединительными трубками; регенеративный патрон; дыхательный мешок с клапаном избыточного давления; нижнюю соединительную коробку; кислородный баллон; комбинированный механизм подачи кислорода; корпус и инструментальную сумку. Весит прибор около 9 *кг*.

Регенеративный патрон обеспечивает работу «КИП-5» в течение двух часов. Нельзя заменять регенеративный патрон во время работы прибора.

Кислородный баллон имеет емкость 0,7 *л*. В нем содержится газообразный кислород под давлением 150 *атм*. Этого количества кислорода хватает на 45—60 мин. работы. Использованный кислородный баллон можно заменять во время работы. Общее время защитного действия прибора «КИП-5» определяется продолжительностью работы регенеративного патрона.

Комбинированный механизм подачи кислорода служит для понижения давления кислорода на пути из баллона в дыхательный мешок и обеспечивает равномерную, заранее определенную подачу кислорода (1; 1,5 или 2 *л/мин*).

Комбинированный механизм подачи кислорода состоит из редуктора, байпаса, легочного автомата и фениметра (манометра).

Редуктор понижает давление кислорода и автоматически подает его (в заранее установленных количествах) в дыхательный мешок.

Байпас служит для быстрого наполнения дыхательного мешка кислородом в случае нарушения исправности редуктора или отказа в работе легочного автомата.

Легочный автомат предназначен для автоматической подачи кислорода в дыхательный мешок в тех случаях, когда потребление кислорода превышает его подачу через редуктор. Легочный автомат расположен в дыхательном мешке и приводится в действие при глубоких вдохах.

Фениметр по устройству аналогичен манометру и служит для определения давления кислорода в баллоне.

К пользованию прибором допускаются лица, изучившие его устройство и правила обращения с ним, которые изложены в инструкции, прилагаемой к каждому прибору «КИП-5».

2. СРЕДСТВА ПРОТИВОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ КОЖИ

Средства защиты кожи изготовляют из изолирующих материалов (прорезиненных или проолифованных тканей) либо из фильтрующих материалов (тканей, пропитанных специальными составами).

Защитные фартуки делаются из прорезиненной или проолифованной ткани. Их применяют при работах по дегазации, дезактивации и дезинфекции зараженной одежды, вооружения и техники (при условии, что исключена возможность поражения парами капельно-жидких ОВ).

Защитная накидка (рис. 57) изготовляется из специальной бумаги и других защитных материалов. Она предназначена для защиты от капельно-жидких ОВ, а также для предохранения одежды и открытых частей тела от заражения радиоактивными веществами, болезнетворными микробами и токсинами, применяемыми с самолетов

Рис. 57. Надевание защитной накидки

Защитные чулки изготовляются из проолифованной или прорезиненной ткани и предназначаются для защиты ног. Для крепления на ногах чулки имеют тесемки, а для удобства снимания — запятники. Защитные чулки изготовляются трех размеров (первый размер для обуви, имеющей номера 37—39, второй — 40—42, третий — 43 и выше).

Защитные перчатки (резиновые или из прорезиненной ткани) предназначены для защиты рук. Перчатки делают трехпалые и пятипалые.

Резиновые сапоги предназначаются для защиты ног и изготовляются шести размеров (от 41 до 46-го номера включительно).

Комплект защитной изолирующей одежды состоит из защитного комбинезона из прорезиненной или проолифованной ткани, резиновых сапог, резиновых перчаток и подшлемника или из защитной куртки с брюками из прорезиненной ткани, резиновых сапог, резиновых перчаток и подшлемника.

Защитная одежда изолирующего типа предназначается для длительной защиты кожи от БОВ, примененных в капельно-жидком, парообразном и туманообразном состоянии, а также для защиты от радиоактивных веществ, болезнетворных микробов и токсинов.

Рис. 58. Защитный комбинезон

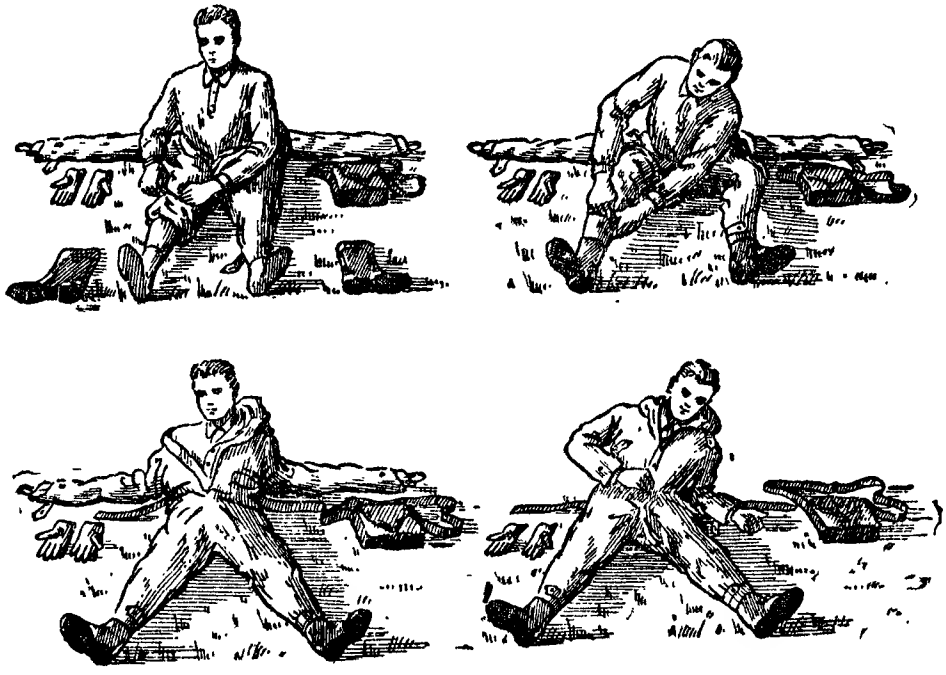

Рис. 59. Надевание защитного комбинезона

Защитные комбинезоны (рис. 58) выпускаются трех размеров: первого для людей ростом до 165 *см*, второго для людей — от 165 до 172 *см*, третьего для людей выше 172 *см*. Размер комбинезона указывается на верхнем крае нагрудного клапана.

Порядок надевания и снимания защитного комбинезона показан на рис. 59, 60.

Защитная куртка и брюки выпускаются трех размеров. Форма куртки напоминает верхнюю часть защитного комбинезона. Брюки имеют удли-

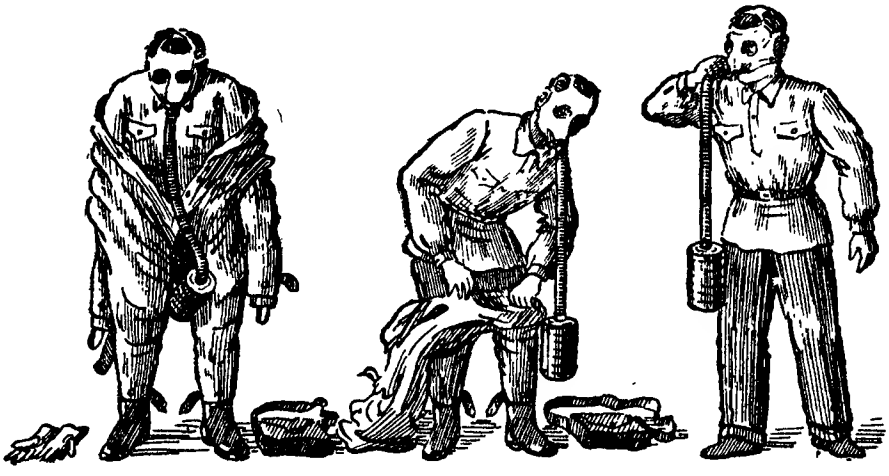

Рис. 60. Снимание защитного комбинезона

ненную верхнюю часть с двумя лямками. В верхней части брюк с левой стороны сделан хлястик для застегивания брюк по талии. Низ брюк оканчивается манжетами с хлястиками.

Человек, одетый в костюм или комбинезон из прорезиненной ткани, при помощи системы клапанов, тесемок и застежек полностью изолирован от внешнего воздуха.

Однако защита от капельно-жидких ОВ обеспечивается в течение ограниченного времени, так как примерно спустя час отдельные капли ОВ проникают через прорезиненную ткань и могут воздействовать на кожу человека.

Применение изолирующей одежды в жаркое время года может повлечь за собой нарушение нормального теплообмена организма, быстрый перегрев тела и потерю трудоспособности. Поэтому норма работы в изолирующей защитной одежде при температуре наружного воздуха выше 25° не превышает 15—30 минут.

Чтобы исключить возможность перегрева организма и увеличить сроки пребывания и работы в защитной одежде, применяется так называемый влажный экранирующий комбинезон.

Рис. 61. Влажный экранирующий комбинезон

Влажный экранирующий комбинезон. (рис. 61) изготовляется из отбеленной хлопчатобумажной ткани и надевается поверх защитной изолирующей одежды. Во время работы экранирующий комбинезон смачивают водой.

При систематическом увлажнении экранирующего комбинезона через каждые полтора — два часа продолжительность пребывания в изолирую-

щей защитной одежде при выполнении тяжелой физической работы может быть доведена до 6 час.

Средства защиты кожи из фильтрующих материалов представляют собой обмундирование, пропитанное (импрегнированное) специальными составами. Воздух, зараженный парами ОВ, проходя через импрегнированную ткань, очищается от паров ОВ за счет взаимодействия с веществами, которыми пропитана ткань.

Защитный фильтрующий комплект «ЗФК-52» состоит из хлопчатобумажного комбинезона, гимнастерки, брюк, подшлемника и нательного белья, пропитанных химическими веществами. Защитный фильтрующий комплект «ЗФК-52» обеспечивает многочасовую защиту от паров ОВ и кратковременную защиту от капельно-жидких ОВ.

При получении защитной одежды необходимо внимательно осмотреть все ее части, убедиться в наличии крючков, застежек и петель, в отсутствии разрывов и других дефектов.

Хранение и сбережение защитной одежды. Защитную одежду надо предохранять от проколов, разрывов, царапин и других повреждений. Мокрую защитную одежду следует просушить и очистить от грязи.

В результате неправильного хранения защитная одежда может испортиться. Особенно вредно влияют на нее резкие колебания температуры, поэтому хранить защитную одежду нужно при температуре 12—16°.

Помещение, где хранится защитная одежда, должно быть оборудовано хорошей вентиляцией. На защитную одежду вредно действует не только сырость, но и чрезмерная сухость.

На складах защитные комбинезоны и куртки с брюками должны храниться в плотно закрытых ящиках, а в подразделениях — в сложенном виде (вдали от отопительных приборов).

Резиновые сапоги и перчатки на складах хранятся в ящиках, а в подразделениях — вместе с комбинезонами. Место хранения должно быть защищено от прямых солнечных лучей.

Подручные средства защиты кожи. Подручными средствами защиты кожи называются самодельные защитные средства, изготовленные из местных материалов. Для защиты могут использоваться и некоторые предметы обычной одежды.

Подручные средства можно применять при переходе через зараженные участки и для защиты от капельно-жидких ОВ.

Обычные накидки и плащи из прорезиненной ткани и клеенки, пальто из кожи, грубого сукна и драпа защищают от капель ОВ в течение 5—10 мин.; пальто из тонкого сукна с подкладкой — до 1—2 мин. Зимняя одежда (на вате, на меху) защищает значительно дольше.

Чтобы предохранить кожу от паров ОВ кожнонарывного действия, а также от заражения радиоактивными веществами, болезнетворными микробами и токсинами, нужно застегнуть одежду на все крючки и пуговицы, надеть перчатки и затянуть бечевкой концы рукавов; воротник поднимают и обвязывают шарфом или полотенцем. Женщинам рекомендуется надеть лыжные или обыкновенные брюки. Маленьких детей следует

выносить из зараженного участка завернутыми в ватные, шерстяные или байковые одеяла.

Для защиты ног можно использовать обычные резиновые галоши или боты, которые защищают от капельно-жидких ОВ кожнонарывного действия в течение 15 мин. Ноги выше калош следует обмотать тряпками или мешковиной в два — три слоя с прокладкой между ними газетной бумаги. Можно использовать также обувь на деревянной подошве. В крайнем случае некоторую защиту могут дать деревянные дощечки, привязанные к подошвам. Можно также обвернуть обувь плотной бумагой, а поверх нее — брезентом, мешковиной и т. п.

Для защиты рук можно использовать теплые рукавицы или перчатки.

Продолжительность защитного действия подручных средств в зимнее время увеличивается, а в летнее — уменьшается.

Человеку, на одежду которого попали капли ОВ, нужно немедленно снять зараженные вещи и пройти санитарную обработку.

3. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Для защиты людей от бактериологического оружия, кроме индивидуальных и коллективных средств противохимической защиты, используются вакцины, анатоксины, сыворотки, бактериофаги, антибиотики и другие лекарственные препараты.

Специфическая защита достигается проведением профилактических прививок вакцинами, введением в организм человека специальных сывороток, а также применением антибиотиков и других лекарственных препаратов.

При введении в организм человека той или иной вакцины развивается иммунитет — невосприимчивость к определенному заболеванию Иммунитет развивается обычно через две — три недели после прививок и предохраняет привитого человека от заболевания в течение шести месяцев, а в некоторых случаях и более длительное время.

В настоящее время имеются вакцины для профилактики брюшного тифа, паратифов, сыпного тифа, холеры, чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, натуральной оспы и других инфекционных заболеваний.

Для лечения и профилактики инфекционных заболеваний применяются также сыворотки. При введении человеку сыворотки невосприимчивость появляется немедленно, но длительность иммунитета не превышает двух — трех недель.

Сыворотки применяются для лечения и профилактики столбняка, дифтерии, газовой гангрены и других заболеваний.

Бактериофаги применяются для профилактики брюшного тифа, дизентерии, холеры.

Для лечения и профилактики многих инфекционных заболеваний, кроме специфических бактериальных препаратов, ис-

пользуют различные антибиотики (пенициллин, стрептомицин, левомицин, синтомицин) и другие лекарственные препараты (сульфазин, норсульфазол и др.).

4. ЗАЩИТА ПРОДУКТОВ, ФУРАЖА И ВОДЫ

Продукты питания, фураж и вода, зараженные отравляющими и радиоактивными веществами, а также болезнетворными микробами и токсинами, могут явиться причиной отравления людей и животных и возникновения инфекционных заболеваний. Поэтому зараженные или подозреваемые на заражение продукты и воду нельзя употреблять без проверки в лабораториях и соответствующего разрешения органов санитарного и ветеринарного надзора.

Степень заражения продуктов, фуража и воды зависит от количества и вида попавших на них отравляющих и радиоактивных веществ, а также от характера возбудителя или токсина.

Очень сложно, а иногда и вообще невозможно провести обеззараживание (дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию) продуктов, зараженных радиоактивными веществами, капельно-жидкими ОВ или болезнетворными микробами и токсинами. Поэтому первостепенное значение приобретает предохранение продуктов от заражения.

Защита пищевых продуктов осуществляется простейшей герметизацией хранилищ и складских помещений, укрытием продуктов во время транспортировки, соответствующей упаковкой и хранением, а также созданием в условиях «Угрожаемого положения» особого режима работы пищевых предприятий.

К герметизированным хранилищам относятся холодильные герметизированные камеры, холодильные шкафы, склады, расположенные в подвальных помещениях с герметическими дверями и люками, а также автоклавы и другие аппараты с плотно привинчивающимися крышками. Навесы и сараи предохраняют продукты только от заражения капельно-жидкими и радиоактивными веществами.

Наиболее надежной тарой для защиты продуктов от заражения являются герметические металлические и стеклянные емкости. Но даже и в такой таре продукты могут оказаться непригодными к употреблению из-за образования в них наведенной радиоактивности.

Деревянные и фанерные ящики не гарантируют полной защиты продуктов от заражения. Поэтому ящики следует выкладывать внутри бумагой, пергаментом или целлофаном, а снаружи укрывать брезентом, мешковиной, рогожей.

Можно считать, что продукты, хорошо завернутые в целлофан или пергамент, практически защищены от паров ОВ и других вредных веществ. Комбинируя этот вид упаковки с применением жесткой тары или укрытия (плотные ящики,

шкафы, лари), можно надежно защитить продукты от заражения.

При хранении продуктов в мешках их необходимо складывать в штабели и укрывать брезентом или рогожей.

Небольшие количества питьевой воды надежно сохраняются в герметизированных стеклянных или металлических емкостях.

Защиту городских и промышленных водопроводов осуществляют путем проведения ряда мероприятий на водозаборных, водонасосных и водоочистных сооружениях (контроль за санитарно-гигиеническим состоянием, проведение лабораторного контроля на зараженность, проведение дезактивации, дегазации и профилактической дезинфекции; организация надежной охраны).

Воду в обычных шахтных колодцах можно предохранить от заражения, устроив вокруг колодцев глиняные подушки шириной 1,5—2 *м*, толщиной до 20 *см*. На глиняную подушку сверху насыпают смесь земли и песка толщиной до 15 *см*. Над колодцем устраивают навес, а сам колодец закрывают плотной крышкой.

5. ДЕГАЗАЦИЯ

Дегазацией называют мероприятия, проводимые для обеззараживания ОВ или для их удаления с местности, зданий, сооружений и других зараженных предметов.

Способы дегазации подразделяются на физические, механические и химические. К физическим способам относятся естественное испарение ОВ с зараженных поверхностей (естественная дегазация, проветривание) и смывание ОВ с зараженного объекта растворителями. При физических способах дегазации ОВ не уничтожается, а лишь удаляется с зараженного объекта.

К механическим способам относятся удаление зараженного слоя почвы или снега или изоляция зараженной поверхности путем засыпки ее землей, песком, шлаком и другими подручными материалами. При механических способах ОВ удаляется вместе с зараженным слоем или временно изолируется на нем.

Дегазация химическим способом производится путем обезвреживания ОВ дегазирующими веществами или их растворами, взаимодействующими с ОВ. При этом ОВ разрушаются, образуя безвредные вещества.

Естественная дегазация зараженных объектов происходит под воздействием ветра, осадков, влаги, солнечного тепла. Это самый простой способ дегазации. Однако он требует длительного времени (от нескольких часов до нескольких суток).

Для естественной дегазации оставляются участки, которые трудно или невозможно дегазировать другими способами (парки, пустыри и пр.), а также участки, территории и

объекты, на которых длительное время не будут появляться люди. Местность и объекты, оставленные для естественной дегазации, ограждают и обозначают соответствующими знаками.

Смывание ОВ с зараженной поверхности различными растворителями (бензином, керосином, дихлорэтаном) применяется при дегазации поверхностей, не впитывающих ОВ.

При этом способе дегазации зараженную поверхность два — три раза протирают ветошью (паклей), смоченной растворителем, или смывают ОВ растворителем, используя для этого специальные приборы. Поверхность, обработанную растворителем, протирают чистой ветошью.

Удаление отравляющих веществ с почвы (снега) производится путем снятия зараженного слоя на глубину проникания ОВ так, чтобы зараженный слой не попадал на незараженные участки.

Изоляция отравляющих веществ на зараженной местности производится путем покрытия ее слоем земли, песка, опилок, шлака (толщина слоя 3—4 *см*).

Работы по снятию зараженного слоя и по изоляции зараженной поверхности очень трудоемки, поэтому такие способы дегазации применяются только в отдельных случаях на небольших участках.

При дегазации химическим способом применяются местные дегазирующие материалы или специальные дегазирующие вещества.

Местные дегазирующие материалы используются для поверхностной дегазации уличных и дорожных покрытий, укатанного грунта, горизонтальных и вертикальных поверхностей из дерева, кирпича, бетона и других материалов, зараженных стойкими ОВ.

К местным дегазирующим материалам относятся:

— сухие измельченные глины и суглинки, а также глинистые и суглинистые почвы (для дегазации иприта, трихлортриэтиламина и люизита);

— гашеная и негашеная известь, а также хлорная известь с пониженным содержанием активного хлора (для дегазации люизита, табуна и других ОВ);

— золы, образующиеся от сгорания древесины, торфа, сланцев и некоторых пород каменного угля, содержащие щелочные вещества (для дегазации люизита, табуна и других ОВ);

— жидкие отходы промышленных предприятий, содержащие щелочи или активный хлор (для дегазации люизита, табуна и других ОВ).

Дегазационные работы с использованием местных дегазирующих материалов проводятся при температуре не ниже 0° и при скорости ветра не более 5—7 *м/сек*.

При использовании сухих местных дегазирующих материалов рекомендуется следующий порядок выполнения работ.

Поверхность равномерно покрывают слоем дегазирующего материала (1 *кг* на 1 *м*² площади при дегазации жидких ОВ и 1—1,5 *кг* на 1 *м*² при дегазации вязких стойких ОВ).

Затем дегазирующий материал смачивают водой (0,5 *л* на 1 *м*²). В жаркую погоду расход воды на смачивание должен быть увеличен до 0,75—1 *л* на 1 *м*².

После смачивания сразу же производится перетирание (перемешивание) дегазирующего материала на дегазируемой поверхности; эту операцию выполняют вручную или с помощью подметально-уборочных машин. Тщательное перемешивание дегазирующих материалов значительно ускоряет процесс дегазации.

Через 10—15 мин. после перетирания обработанную поверхность обмывают сильной струей воды до удаления дегазатора. При обмывке машинами на 1 *м*² расходуется 3—4 *л* воды при плотности рассева дегазирующего материала 1 *кг/м*² и 6—8 *л* при плотности рассева 2 *кг/м*².

В зависимости от метеорологических условий, плотности и срока заражения порядок дегазации может меняться. Например, при сильном ветре рассеву легких материалов (гашеной и хлорной извести, илистой глины и др.) должно предшествовать смачивание зараженной поверхности водой. При дегазации ОВ на поверхностях, зараженных с большой плотностью (выше 50 *г* на 1 *м*²), следует увеличивать нормы расхода сухого дегазирующего материала до 1,5—2 *кг* на 1 *м*² и давать выдержку после нанесения дегазирующего слоя не менее 15 мин. В условиях влажной поверхности (при дождливой погоде) смачивания не требуется и перетирание дегазирующего материала начинают тотчас же после его рассева.

Для дегазации вертикальных поверхностей (стен, зданий, сооружений) применяют водные кашицы местных дегазирующих материалов (два объема дегазирующего материала с одним объемом воды).

На вертикальную поверхность кашицу наносят сплошным слоем с последующим перетиранием. Обработанную поверхность тщательно обмывают водой. При ручном способе дегазации вертикальных поверхностей для приготовления кашицы, увлажнения поверхности в процессе дегазации и ее обмывки после нанесения и перетирания кашицы на 1 *м*² дегазируемой поверхности требуется 10—15 *л* воды.

При дегазации вертикальной поверхности, зараженной люизитом или ОВ типа табуна, ее смачивают хлорноизвестковым или известковым молоком в два приема с выдержкой 10 мин. Через 10 мин. после второго смачивания поверхность обмывают водой (5—6 *л* на 1 *м*²) или оставляют до высыхания нанесенного раствора.

Дегазирующие вещества и растворители используют для дегазации горизонтальных и вертикальных поверхностей (местности, сооружений, оснащения и пр.), зараженных стойкими ОВ.

К специальным дегазирующим веществам относятся:

Хлорная известь — белый или слегка желтоватый порошок с запахом хлора. В воде растворяется плохо, образуя при растворении муть и осадок. Смесь хлорной извести с водой при соотношении двух частей хлорной извести и одной части воды (по объему) называется кащицей хлорной извести.

При взаимодействии сухой хлорной извести с ипритом происходит бурная реакция, сопровождающаяся выделением дыма, а иногда и пламени. Во время реакции иприт разрушается. Хлорная известь обезвреживает также люизит и другие ОВ.

Хлорную известь хранят и транспортируют в деревянных бочках емкостью 50 и 100 *л*. Она нестойка при хранении и постепенно разлагается, теряя дегазирующие свойства.

Сухую хлорную известь и ее кашицы используют для дегазации стойких ОВ при температуре не ниже +5°. Хлорная известь обесцвечивает и разрушает ткани, портит обувь. При работе с большими количествами хлорной извести следует пользоваться противогазами, защитными фартуками, резиновыми перчатками и сапогами.

Для дегазации 1 $м^2$ поверхности, зараженной ОВ типа иприта и люизита, требуется 0,4—0,5 *кг* сухой хлорной извести; для дегазации трихлортриэтиламина — 0,8—1 $кг/м^2$. Норма расхода кашицы хлорной извести — 1 *л* на 1 $м^2$. Участки, дегазированные хлорной известью, безопасны для прохода в обычной обуви через 30 мин. после дегазации.

Для дегазации местности и других поверхностей можно применять также водные растворы дветретиосновной соли гипохлорита кальция (ДТС-ГК), свойства которой близки к свойствам хлорной извести.

Хлористый сульфурил (ДЖ) — жидкость желтоватого цвета, дымящаяся на воздухе. Обладает резким раздражающим запахом, вызывающим кашель, удушье и слезоточение; зимой не замерзает, летом легко испаряется. Хорошо растворяется в дихлорэтане и других органических растворителях, а в присутствии влаги вызывает сильное ржавление металлов. Хлористый сульфурил дает ожоги на коже человека и разрушает ткани. При работе с хлористым сульфурилом следует пользоваться противогазами, защитными фартуками, резиновыми перчатками и резиновыми сапогами.

Хлористый сульфурил в чистом виде или в виде 50% раствора в дихлорэтане применяется для дегазации местности, дорог и различных дорожных покрытий. Его можно применять в зимних условиях (при температуре до —25°). Норма расхода 0,8—1 $л/м^2$. Через 15 мин. после дегазации по территории можно проходить в обычной обуви.

Дихлорамины Б и Т представляют собой белые или желтоватые кристаллы со слабым запахом хлора. В воде практически не растворяются, хорошо растворяются в четыреххлористом углероде, дихлорэтане и других органических растворителях.

Для дегазации средств транспорта, железных, деревянных и резиновых изделий, зараженных стойкими ОВ, применяются 10% растворы дихлораминов Б и Т в дихлорэтане.

Дегазирующие растворы готовят перед употреблением, так как при длительном хранении они теряют дегазирующие свойства.

Дихлорамины Б и Т в твердом виде хранятся в фанерных барабанах. Растворы дихлораминов Б и Т обесцвечивают ткани и вызывают ржавление металлов.

Аммиачная вода (или нашатырный спирт) с содержанием 20—25% аммиака — прозрачная жидкость с резким запахом. Пары аммиака вы-

зывают раздражение верхних дыхательных путей, а высокие концентрации действуют на нервную систему и сердце. Поэтому при работе с большим количеством аммиачной воды следует соблюдать меры предосторожности

Аммиачную воду используют для дегазации объектов, зараженных фосгеном, дифосгеном, люизитом, синильной кислотой и ОВ типа табуна. Она обезвреживает эти ОВ как в парообразном, так и в жидком состоянии. Аммиачную воду хранят и перевозят в железных бочках или стеклянных бутылях.

В ряде случаев для дегазации можно использовать сернистый натрий, едкий натр и некоторые другие материалы.

Растворители применяются для растворения дегазирующих веществ и приготовления дегазирующих растворов, а также для смывания ОВ с зараженных предметов.

Растворителями рекомендуется дегазировать главным образом металлические поверхности, зараженные стойкими ОВ. Для приготовления дегазирующих растворов чаще всего употребляют дихлорэтан и четыреххлористый углерод. Бензин, керосин, соляровое масло и другие подобные растворители применяют для дегазации ОВ путем смывания.

Растворитель, использованный для дегазации, может вызывать поражения, так как в нем находится растворенное ОВ. Поэтому для дегазации с помощью растворителей нужно пользоваться противогазами и средствами противохимической защиты кожи.

Технические средства дегазации

В качестве технических средств дегазации используются машины коммунальной техники и специальные дегазационные приборы.

Для дегазации местности жидкими дегазаторами используются некоторые машины коммунальной техники (поливомоечные и другие машины). Для проведения механической дегазации, перетирки дегазирующих материалов, уборки зараженного грунта, снега, мусора и отработанных материалов используют подметальные машины и снегопогрузчики. Для дегазации зараженных территорий сухими дегазирующими веществами применяют пескоразбрасыватели и грузовые машины, оборудованные дегазационными приборами.

Основными видами специальных приборов, применяемых для дегазации, являются приборы дегазации местности (ПДМ) или подвесные дегазационные приборы (ПДП), возимые дегазационные приборы типа ВДП и СВДП, ранцевый дегазационный прибор (РДП) и сито-носилки.

Прибор дегазации местности (ПДМ) предназначается для работы с сыпучими дегазирующими материалами и веществами.

ПДМ (рис. 62) представляет собой деревянную раму, прикрепляемую к кузову грузового автомобиля. Основные части прибора — рама, высевающий валик и цепной привод.

Рама изготовляется из досок и имеет три стенки — заднюю и две боковые. Четвертой стенкой прибора служит задний борт

автомобиля, опущенный вниз под углом 45°. Стенки рамы с прикрепленным к ним задним бортом кузова машины образуют бункер. Боковые стенки рамы служат также направляющими при установке ее в кузов автомобиля.

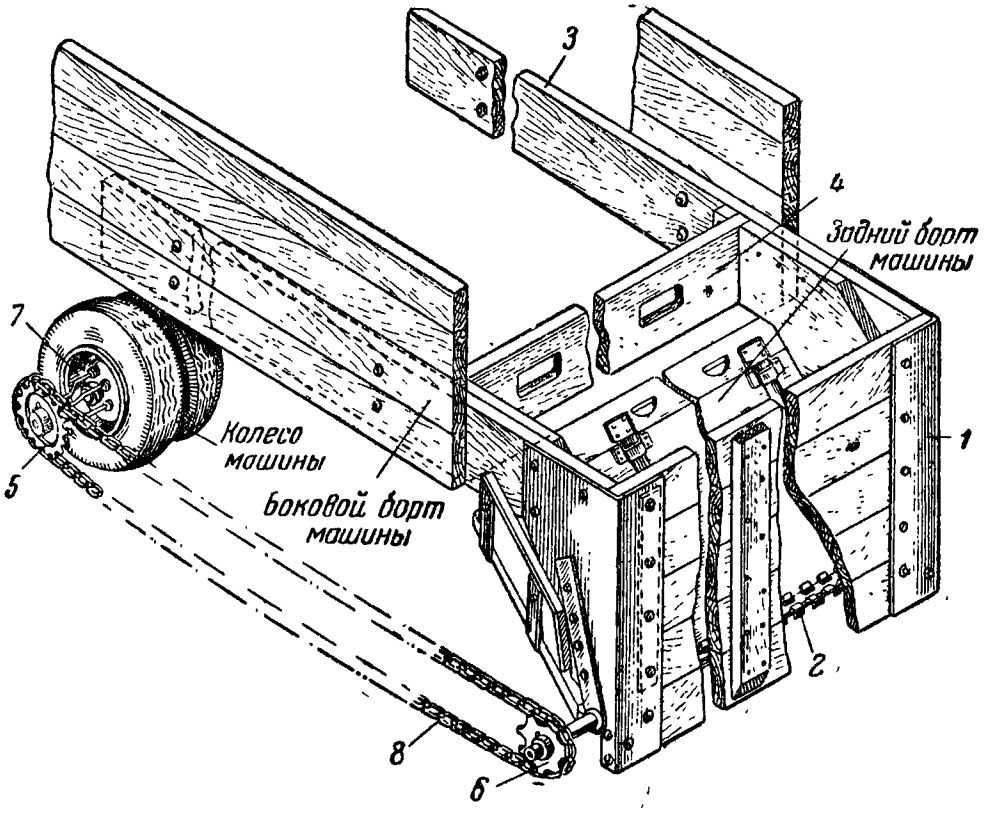

Рис. 62. Прибор для дегазации местности (ПДМ):

1 — бункер; *2* — высевающий валик; *3* — направляющая доска, *4* — поперечная доска-задвижка; *5* — звездочка с четырнадцатью зубьями; *6* — звездочка с восемью зубьями; *7* — кронштейн; *8* — цепь

В досках боковых стенок рамы, в 10 *см* от заднего обреза пола кузова, делают пазы, в которые вставляется поперечная доска — задвижка, предохраняющая дегазирующее вещество от просыпания.

Высевающий валик представляет собой железную трубку с приваренными к ней лопастями. Валик устанавливают в бункере так, чтобы зазор между его лопастями и задней стенкой бункера был не более 3 *мм*.

Привод состоит из двух звездочек, кронштейна к колесу автомобиля и цепи. Кронштейн с ведущей звездочкой монтируется на заднем левом колесе автомобиля; ведомая звездочка устанавливается на свободном конце высевающего валика.

Дегазирующее вещество подается в бункер вручную (лопатами) и высевается из него на землю при помощи вращающегося высевающего валика, приводимого в движение цепным приводом от левого заднего колеса машины.

Подвесной дегазационный прибор (ПДП) имеет такое же назначение, как и ПДМ, и может монтироваться на грузовых автомашинах различных марок.

ПДП состоит из бункера, высевающего механизма, привода и стяжки.

Бункер служит основой для монтажа всех частей прибора и емкостью для сыпучего дегазирующего вещества.

Высевающий механизм предназначен для рассева сыпучего вещества.

Привод служит для передачи вращательного движения от ступицы заднего правого колеса автомашины валу барабана высевающего механизма.

Стяжка служит для крепления боковых бортов кузова автомашины.

При движении автомашины вращение от заднего правого колеса при помощи ведущего вала и двухзвенной цепной передачи привода передается на вал барабана высевающего механизма. Барабан расположен в нижней части бункера, заполненной дегазирующим веществом; вращаясь, он захватывает это вещество и равномерно высевает на местность.

Сеющий возимый дегазационный прибор (СВДП) предназначен для дегазации территории сыпучими дегазирующими материалами в тех местах, где не могут быть использованы ПДМ и ПДП. СВДП (рис. 63) представляет собой цилиндри-

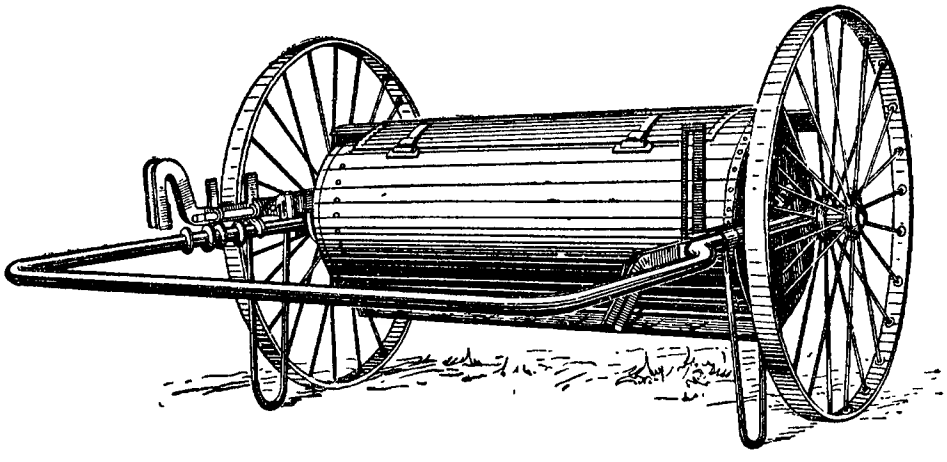

Рис. 63. Сеющий возимый дегазационный прибор (СВДП)

ческий металлический бункер, установленный на двухколесном ходу. При движении прибора бункер приобретает колебательные движения, благодаря чему обеспечивается высев дегазирующего материала.

Вес порожнего прибора 55 *кг*. Бункер вмещает 80 *кг* хлорной извести. Ширина дегазируемой полосы 1 *м*, длина полосы, дегазируемой одной зарядкой, 200 *м*; время опорожнения прибора 3—4 мин.; обслуживающий персонал 3 человека.

Возимый дегазационный прибор (ВДП), так же как и СВДП, может применяться для дегазации небольших и, как правило, ровных участков местности.

ВДП (рис. 64) представляет собой металлический короб, установленный на двухколесном ходу. На оси хода наглухо укреплен гофрированный железный барабан. Короб загружается хлорной известью или другим сыпучим дегазирующим материалом.

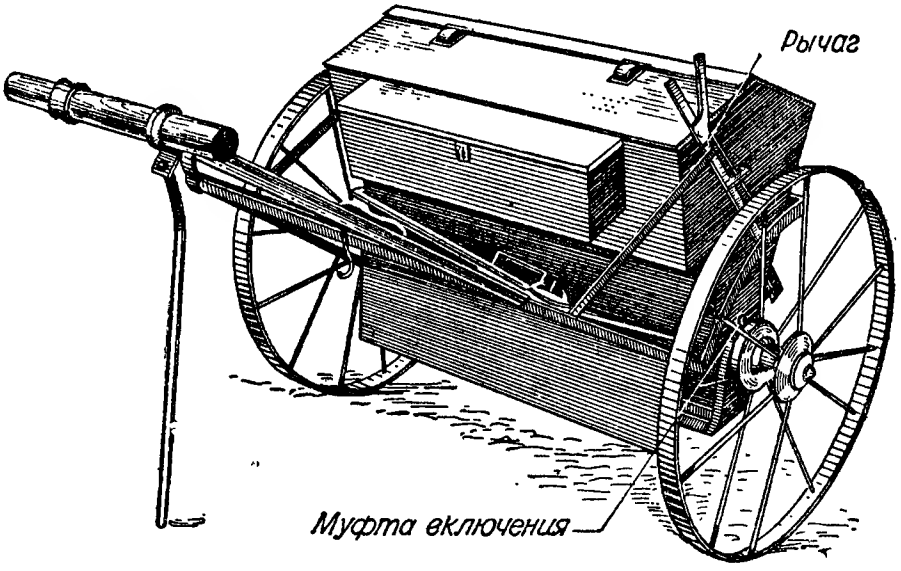

Рис. 64. Возимый дегазационный прибор (ВДП)

При движении прибора дегазирующий материал захватывается гофрами вращающегося барабана и высыпается на землю через высевную щель в нижней откидной части прибора и через металлическую щетку.

К коробу прикреплена направляющая рама с рукояткой и подставкой. Рама является как бы дышлом, пользуясь которым можно везти прибор, толкая его вперед. Во время работы подставка прикрепляется крючком (цепочкой) к поперечине направляющей рамы.

Вес порожнего прибора 53 *кг*. Прибор вмещает 55 *кг* хлорной извести; ширина дегазируемой полосы 90 *см*; длина полосы, дегазируемой одной зарядкой, 140 *м*; плотность высева хлорной извести 300—400 *г* на 1 $м^2$; время опорожнения прибора 5—6 мин.; производительность около 1000 $м^2$ в час.

Ранцевый дегазационный прибор (РДП) предназначается для дегазации вертикальных поверхностей, металлических конструкций и других предметов путем обрызгивания жидкими дегазирующими растворами или растворителями.

РДП (рис. 65) представляет собой металлический резервуар с воздушным насосом и резиновым рукавом с брандспойтом. Воздушный насос, расположенный снаружи резервуара, состоит из цилиндра, поршня и шарикового клапана,

находящегося в верхней части насоса. Брандспойт имеет кран и распылитель на конце.

Крышка прибора, снабженная резиновой прокладкой, туго затягивается при помощи запорного устройства. Под крышку, в горловину прибора, вставлен сетчатый фильтр. Внизу имеется рукоятка, соединенная рычагом со штоком насоса. Прибор

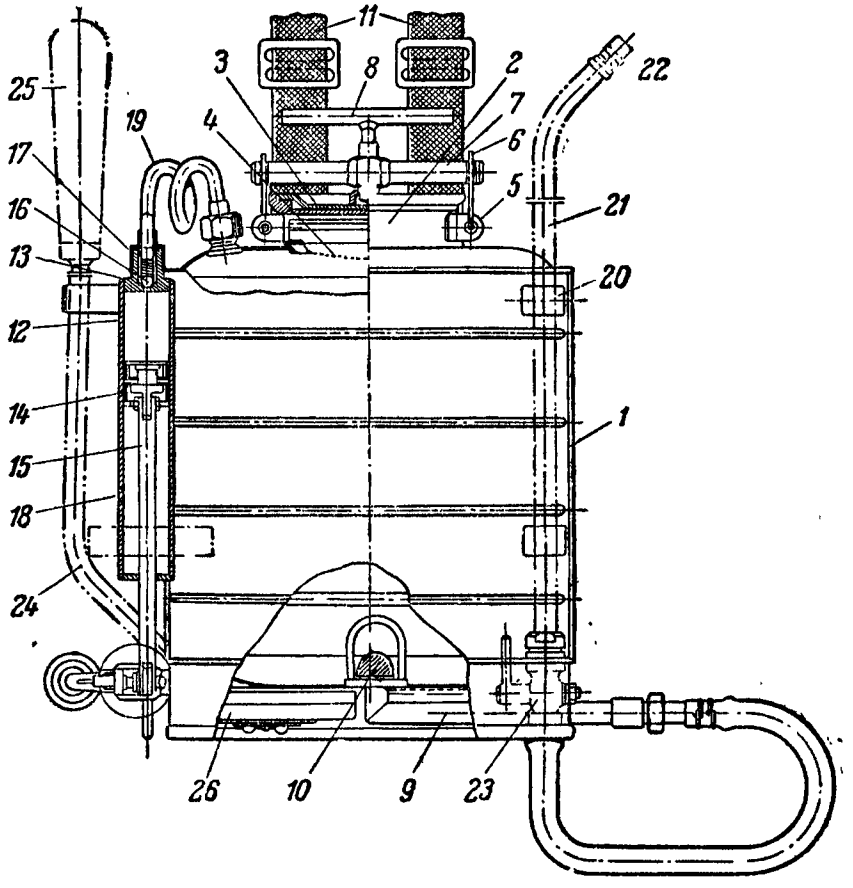

Рис. 65. Ранцевый дегазационный прибор (РДП):

1 — резервуар, *2* — горловина, *3* — крышка, *4* — сетчатый фильтр; *5* — ушки *6* — дужка, *7* — коромысло; *8* — упорный винт; *9* — сливная трубка, *10* — выходной фильтр, *11* — наплечные ремни; *12* — поршневой цилиндр, *13* — головка, *14* — поршень, *15* — шток; *16* — шариковый клапан, *17* — пружина, *18* — отверстие для засасывания воздуха, *19* — воздушная трубка, *20* — скоба, *21* — брандспойт, *22* — распылитель; *23* — кран брандспойта; *24* — стержень в нерабочем положении; *25* — рукоятка, *26* — коробка для запасных частей

снабжен наплечными и поясным ремнями. Вес пустого прибора 8,5 *кг*, рабочая емкость 8,5 *л*, вес снаряженного прибора около 18 *кг* (в зависимости от удельного веса дегазирующего раствора), длина струи 2 *м*.

Сито-носилки предназначены для дегазации небольших участков главным образом неровной местности (обочины дорог, канавы и т. п.), а также воронок и мест, пропущенных при дегазации возимыми приборами.

Сито-носилки устроены в виде деревянного ящика с откидными ручками. Ящик имеет откидную крышку и дырчатое дно

из листовой стали. При транспортировке ручки закидывают внутрь ящика; для работы их откидывают наружу и закрепляют при помощи откидной планки или крючков. На одной из боковых стенок имеется брезентовая или кожаная ручка для переноски прибора. Сито-носилки могут быть изготовлены собственными силами.

Вес пустых сито-носилок 7 *кг*; рабочая емкость по хлорной извести 20 *кг*; длина ящика 75 *см*, высота 18 *см*, ширина 50 *см*; размер отверстий в сите 5 *мм*; расстояние между отверстиями 1,5 *см*; площадь, дегазируемая одной загрузкой (при средней плотности высева 400 *г* на 1 $м^2$), 50 $м^2$; время опорожнения 3 мин.; производительность 750 $м^2$ в час.

Проведение дегазационных работ

В городах и других населенных пунктах дегазационные работы организуются и проводятся в следующем порядке.

В первую очередь дегазируют воронки от взорвавшихся химических авиабомб со стойкими ОВ и устраивают проходы в зараженных районах для эвакуации пострадавших и населения.

Во вторую очередь дегазируют участки территории, необходимые для восстановления нормальной жизнедеятельности города (объекта) или для проведения аварийно-технических и спасательных работ.

Затем дегазируют остальную территорию, сооружения и здания.

Дегазация городского транспорта и одежды проводится на стационарных дегазационных сооружениях МПВО.

После окончания дегазационных работ проводится дегазация машин и материальной части формирований МПВО, снаряжения, одежды и санитарная обработка личного состава, работавшего на зараженной местности.

Дегазация воронок от авиабомб, снаряженных стойкими ОВ, осуществляется путем их засыпки сухой хлорной известью. Учитывая, что при этом может произойти вспышка, в огнеопасных местах следует применять известь, смоченную водой или смешанную с землей и песком.

Грунт и камни, разбросанные около воронки, собирают, перемешивают с хлорной известью и засыпают в воронку. Участки местности вокруг воронки, зараженные капельно-жидким ОВ, также подвергаются дегазации.

Дегазация проходов в зараженных районах производится на ширину не менее 45 *см*. Проходы устраивают путем снятия верхнего слоя грунта или насыпания изолирующего слоя из сухой глины, почвы, золы или другого сыпучего материала. Толщина изолирующего слоя должна быть не менее 8—10 *см*. Для проделывания проходов могут также применяться дегазирующие вещества типа хлорной и гашеной извести и другие.

Изоляция зараженных участков с помощью местных материалов является временной мерой, которая обеспечивает только предохранение от поражения капельно-жидкими ОВ и уменьшает на некоторый срок заражение воздуха парами ОВ. Изолирующие материалы, использованные для устройства проходов или изоляции отдельных участков, собирают и вывозят на специально отведенные площадки, а освобожденные участки подвергают дегазации.

Дегазация зараженных участков местности осуществляется при помощи местных или специальных дегазирующих веществ. Необходимо учитывать, что зараженная почва, не имеющая искусственного покрытия, трудно поддается дегазации, так как капли стойких ОВ проникают в грунт на глубину до 10 *см* и более.

При дегазации булыжной мостовой в тихую погоду или при слабом ветре сначала рассыпают дегазирующие материалы, а затем (через 5—10 мин.) поливают дегазируемую поверхность водой и перетирают. При сильном ветре поверхность смачивают водой, а затем покрывают слоем дегазирующего материала. После двух-трехразовой перетирки дегазирующие материалы удаляют с помощью поливо-моечных машин или вручную (сметают метлами, сгребают лопатами, смывают водой).

В асфальтированную поверхность капли стойкого ОВ проникают на глубину 2—4 *см*.

Порядок дегазации асфальтированных поверхностей такой же, как при дегазации булыжной мостовой. После перетирания дегазирующего материала определяют полноту дегазации.

Для дегазации стен зданий и сооружений применяется кашица, которую наносят равномерным слоем (кистями) на предварительно смоченные водой зараженные места с последующим двух-трехразовым перетиранием (рис. 66).

При необходимости повторения дегазации нанесенный слой кашицы смывают или очищают и после этого проводят всю работу вновь.

Крыши зданий в большинстве случаев оставляют для естественной дегазации или обмывают водой под напором. При обмывании крыш водой необходимо обеспечить сток воды в городскую канализацию или вырытые ямы. Места, по которым пойдет вода в канализационную сеть, а также дно ям обильно посыпают хлорной известью. По окончании работ ямы засыпают хлорной известью, смешанной с землей.

Деревянные предметы дегазируют кашицей хлорной извести. После двух-трехкратного перетирания кашицы в течение 10—15 мин. определяют полноту дегазации. Если на поверхности будет обнаружено неразложившееся ОВ, дегазацию повторяют после удаления ранее нанесенной кашицы. При достижении полноты дегазации кашицу смывают.

Хорошо окрашенные деревянные изделия можно дегазировать растворителями так же, как и металлические предметы (в том случае, когда ОВ не впитывается в краску). Малоценные деревянные предметы не дегазируют, а сжигают.

Рис. 66. Дегазация стен

Металлические предметы, в зависимости от их назначения, дегазируют кашицей хлорной извести, растворителями, кипячением, обмыванием горячей водой или оставляют для естественной дегазации.

Большинство металлических предметов дегазируют растворителями. Дегазацию машин, станков и других крупных предметов начинают всегда сверху. Перед началом дегазации подготавливают две посуды: одну для растворителя, другую для собирания ветоши, использованной при работе. Нельзя забывать, что отработанная ветошь, впитавшая зараженный растворитель, сама заражается.

Небольшие куски ветоши смачивают в растворителе и слегка отжимают. Протирают предметы дважды, применяя каждый раз чистые растворитель и ветошь. По окончании дегазации предметы вытирают насухо.

Перед началом дегазации машин, станков и других предметов с них удаляют грязь и смазку.

Отработанные ветошь и растворитель сжигают.

Мелкие металлические предметы, не портящиеся от кипячения, дегазируют кипячением в воде в течение 30—40 мин. После кипячения изделие хорошо протирают и, если нужно, смазывают.

Незагрязненные металлические предметы можно дегазировать обмыванием горячей водой под напором или обработкой паром.

Грубые металлические части (балки, рельсы и пр.) дегазируют кашицей хлорной извести, которую затем смывают водой.

Дегазация одежды, обуви и белья. Одежду и белье дегазируют выветриванием, кипячением в 2% растворе соды или обработкой пароаммиачно-воздушной смесью в специальных камерах.

Для дегазации выветриванием одежды, обуви и белья, зараженных парами стойких ОВ, летом требуется 2—3 часа, зимой — 6—8 час. Одежду, зараженную каплями стойких ОВ, можно также дегазировать проветриванием, но для этого требуется длительное время (несколько дней и даже недель).

Кипячением дегазируют хлопчатобумажные ткани, резиновые изделия и т. п. предметы.

Дегазация пароаммиачно-воздушным и пароаммиачным способами заключается в разложении стойких ОВ смесью водяного пара с аммиаком. Этими способами в специальных дегазационных камерах дегазируют шерстяную одежду, хлопчатобумажные изделия, валенки, шапки, ватную одежду, противогазовые сумки, а также кожаную обувь.

Дегазация противогазов. Противогазы, зараженные каплями стойких ОВ, дегазируют следующим образом: резиновые части — кипячением в воде в течение одного — полутора часов; коробки (снаружи) — растворителями; сумки — кипячением в воде в течение одного — полутора часов.

После кипячения резиновые части и сумки промывают холодной водой и высушивают.

Дегазация в зимних условиях. При низких температурах большинство дегазирующих материалов слабо взаимодействует со стойкими ОВ, поэтому зимой пользоваться такими дегазаторами нецелесообразно. Лучший способ дегазации снежного покрова — удаление зараженного слоя. Зараженный снег вывозят за город в специально отведенные места. Доступ в эти места в летнее время разрешается только после тщательного контроля полноты дегазации.

Дегазация нестойких ОВ. На открытом воздухе нестойкие ОВ быстро рассеиваются, поэтому их дегазацию проводят только в местах застоя. В некоторых случаях для прекращения выделения паров ОВ необходимо дегазировать воронки от разрыва авиабомб.

Основным способом дегазации помещений и предметов от нестойких ОВ является проветривание.

В случаях, когда проветрить помещения невозможно, воздух внутри помещений дегазируют химическим способом — разбрызгивают дегазирующие растворы из приборов РДП или других опрыскивателей.

Воронки от разрыва авиационных химических бомб заливают водой или дегазирующими растворами.

Все виды одежды и обуви проветривают до исчезновения запаха.

Для дегазации фосгена, дифосгена, синильной кислоты и ОВ типа табуна применяются водные растворы аммиака, щелочей, гипосульфита, а также солей железа и меди.

Дегазация продуктов, фуража и воды

Продукты питания, фураж и вода, подвергшиеся воздействию ОВ, могут явиться источником заражения людей и животных.

Степень заражения пищевых продуктов и фуража зависит от свойств ОВ, длительности их воздействия, метеорологических условий и некоторых других причин.

В рожь, овес, пшено и другие злаки капли стойких ОВ проникают на глубину 3—5 *см*; в муку, манную крупу — 0,5—2 *см*; в солому и сено — до 10 *см*.

При хранении зерновых продуктов в мешках часть ОВ задерживается тканью, остальная часть проникает на глубину 1—1,5 *см*. В животном и растительном масле, сале и маргарине стойкие ОВ быстро растворяются. В твердых жирах глубина проникновения капель стойких ОВ достигает 3 *см*. Овощи и фрукты впитывают капли ОВ на глубину 0,5—1 *см*. В печеный хлеб капли стойких ОВ проникают на глубину нескольких миллиметров.

Признаком заражения продуктов является изменение их окраски, появление маслянистых капель и пятен.

Продовольствие и фураж дегазируют только проветриванием или снятием верхнего зараженного слоя (химические способы дегазации здесь неприменимы). Пары нестойких ОВ удаляют проветриванием.

Продовольствие и фураж, зараженные капельно-жидкими нестойкими ОВ типа дифосгена и хлорпикрина, также дегазируют проветриванием. Исключение составляют жиры, не поддающиеся дегазации (их можно использовать только для технических целей).

Продовольствие и фураж, сильно залитые жидкими стойкими ОВ, подлежат уничтожению, а при заражении отдельными каплями могут быть использованы частично. Для этого с фуража и соломы снимают зараженный слой (10—12 *см*); в мешках с зерновыми продуктами и мукой удаляют зараженный слой, а оставшуюся часть проветривают.

Пищевые продукты, хранящиеся в деревянной таре, внутрь которой не могут проникнуть жидкие стойкие ОВ, дегазируют проветриванием. При попадании стойких ОВ внутрь тары продовольствие уничтожают или используют частично.

Консервные банки (стеклянные или жестяные), бочки и другую плотно закрывающуюся тару дегазируют механической очисткой и обмыванием горячим щелочным или мыльным раствором.

Воду дегазируют путем обработки специальными химическими реагентами, а также отстаиванием и фильтрованием через песочные фильтры.

Продовольствие, фураж и вода, подозрительные на заражение ОВ, а также подвергшиеся дегазации, могут быть использованы в пищу только с разрешения медицинской и ветеринарной службы МПВО (на основании лабораторных исследований).

6. ДЕЗАКТИВАЦИЯ

Дезактивацией называется удаление радиоактивных веществ с одежды, предметов оснащения и техники, сооружений и местности. Для удаления радиоактивных веществ, попавших на тело человека, проводится санитарная обработка.

В зависимости от сложившейся обстановки дезактивация и санитарная обработка могут выполняться частично или в полном объеме и соответственно подразделяются на частичную и полную.

В случаях, когда местность, сооружения и различные предметы заражены одновременно отравляющими и радиоактивными веществами, рекомендуется проводить вначале дегазацию, а затем дезактивацию.

Дезактивацию проводят только в том случае, если зараженность местности, сооружений, предметов и одежды превышает допустимые нормы.

Дезактивация территории, сооружений и различных предметов

Дезактивация территории, сооружений и различных предметов, зараженных радиоактивными веществами, проводится путем механического удаления этих веществ.

В городах и других населенных пунктах дезактивационные работы, как правило, выполняют в следующем порядке: в первую очередь дезактивируют проходы и проезды по улицам, площадям и дворам; участки местности, необходимые для использования, а также территории важных промышленных объектов и территорию вокруг сооружений МПВО; во вторую — наружные поверхности зданий и сооружений; в третью — внутренние поверхности помещений, домашнее имущество, промышленное оборудование и все остальное.

Асфальтированные и мощеные улицы, площади, дворы и т. п. дезактивируют путем осторожного сметания или смывания с них пыли и мусора.

Дезактивация незамощенных улиц, площадей и дворов начинается также с тщательного удаления пыли и мусора. Если этого окажется недостаточным, то срезают и удаляют верхний слой грунта толщиной 3—4 *см* или перепахивают (перекапывают) его на глубину 20 *см*.

Зараженный мусор и срезанный слой грунта вывозят на специальные свалки или закапывают в землю с таким расчетом, чтобы слой засыпки был не менее одного метра.

Дезактивацию отдельных участков зараженной территории без покрытий можно осуществить срезанием верхнего слоя грунта, перепахиванием (перекапыванием) или засыпкой поверхностей незараженным грунтом или другими незараженными подсобными материалами (щебнем, песком, шлаком, торфом). Толщина насыпаемого слоя должна быть не менее 8—10 *см*.

При необходимости использовать территорию парков, садов, скверов их дезактивируют в такой последовательности: с деревьев и кустов тщательно смывают радиоактивную пыль струей воды из брандспойтов; с дорог тщательно сметают зараженную пыль, а при необходимости срезают верхний слой земли толщиной 2—3 *см* и закапывают его в ямы; участки между деревьями и кустами перекапывают лопатами на глубину 20 *см*.

Дезактивацию наружных поверхностей зданий и сооружений проводят путем обметания их щетками, обработки скребками и обильной обмывкой сильной струей воды из брандспойтов с помощью поливо-моечных и пожарных машин, мотопомп, ручных пожарных насосов или шлангов, присоединенных к водопроводу. Дезактивацию начинают с крыши и производят сверху вниз.

Дезактивацию внутренних поверхностей зданий и сооружений выполняют с помощью пылесосов или путем сметания радиоактивной пыли мягкими щетками. После дезактивации потолка и стен тщательно моют пол.

Перед дезактивацией помещений легкие вещи выносят на улицу и обезвреживают их там; оставшиеся предметы дезактивируют одновременно с помещением.

В цехах промышленных предприятий и в гаражах, имеющих водостоки в канализацию, потолок и стены дезактивируют обмыванием из брандспойта.

Дезактивация продовольствия и фуража

Все виды продовольствия и фуража, зараженные радиоактивными веществами выше допустимых норм, подлежат дезактивации. Продовольствие, хранящееся в герметической уку-

порке и не получившее наведенной радиоактивности, используют по назначению после дезактивации укупорки.

В зависимости от количества и вида продовольствия (фуража), качества упаковки, характера и степени заражения дезактивацию проводят следующими способами:

— заменяют зараженную тару чистой;

— удаляют зараженный слой совками, лопатами, скребками и ножами;

— обмывают внешнюю поверхность тары водой или водным раствором моющих составов с последующим обтиранием ветошью;

— в некоторых случаях отстаивают жидкие зараженные продукты, а затем сливают отстоявшуюся часть.

Сыпучие продукты (зерно, крупа, мука, отруби, соль, сахар), хранящиеся в мешках, зараженных радиоактивной пылью, осторожно пересыпают в чистые мешки или другую тару. Если продукт упакован в два мешка, наружный мешок снимают, а внутренний подвергают дозиметрическому контролю; если окажется, что внутренний мешок заражен, продукт пересыпают в чистую тару.

При пересыпании продуктов необходимо исключить соприкосновение зараженной тары с чистой, а также перенос радиоактивной пыли на чистую сторону площадки.

При дезактивации продуктов, хранящихся в ящиках и бочках (твердые жиры, макароны, рыба), сначала обмывают или протирают тару. Если дозиметрический контроль покажет, что она не заражена или заражена в пределах допустимых норм, дезактивацию считают законченной. При заражении выше допустимых норм производят повторную дезактивацию. Если и повторная дезактивация тары не приводит к снижению степени заражения, то продукты вынимают из тары и подвергают дозиметрическому контролю. Незараженные продукты пересыпают (перекладывают) в чистую тару, а зараженные дезактивируют или сдают на длительное хранение.

Консервы дезактивируют обмыванием поверхности банок водой или водными растворами моющих составов (предварительно с банок удаляют смазку).

Свежие овощи дезактивируют многократной обильной обмывкой.

Колбасы, свежее мясо и рыбу дезактивируют обмыванием водой, а при необходимости — срезанием зараженных мест. После дезактивации продукты просушивают.

Сено и солому в стогах (копнах) дезактивируют снятием верхнего слоя. Со штабелей прессованного сена удаляют наружные зараженные тюки, которые обезвреживают после распаковки.

Продукты и фураж, не поддающиеся дезактивации, подлежат уничтожению (их сжигают или закапывают в землю вдали от населенных пунктов и источников воды).

Ямы, в которых проводится сжигание, должны иметь глубину 1,5—2 *м*; после сжигания их обязательно закапывают.

Если зараженные продукты закапывают в землю, слой засыпки должен быть не менее 1,5—2 *м*. Перед закапыванием зараженные продукты (фураж) обливают керосином или нефтью.

Дезактивация воды

Воду, зараженную радиоактивными веществами выше допустимых норм, можно употреблять при необходимости только для технических целей (тушение пожаров, охлаждение двигателей).

Дезактивацию воды проводят на водоочистных сооружениях городов и промышленных предприятий, а при их выходе из строя — на временных водоочистных сооружениях, оборудованных необходимыми устройствами и приспособлениями.

Шахтные колодцы дезактивируют путем очистки дна колодца от зараженного ила (песка, гравия) и многократной откачки воды. Перед каждой откачкой воды тщательно обмывают оголовок колодца и стенки шахты. После дезактивации колодца обезвреживают прилегающую к нему местность в радиусе 15—20 *м*.

Санитарная обработка людей и дезактивация одежды

Санитарная обработка людей и дезактивация их одежды в зависимости от обстановки проводятся в сокращенном или полном объеме и соответственно подразделяются на частичную и полную.

При частичной санитарной обработке радиоактивные вещества удаляют только с открытых участков тела.

Полная санитарная обработка предусматривает удаление радиоактивных веществ со всего тела, слизистых оболочек глаз, носа и рта.

Частичную дезактивацию одежды, проводимую по выходе из зараженного района, производят в противогазе. При отсутствии ОВ дезактивацию одежды можно производить в респираторе или ватно-марлевой повязке.

Личный состав формирований МПВО, находившийся в зараженных районах, прежде всего проходит дозиметрический контроль и первичный медицинский осмотр.

Полную санитарную обработку должны проходить только люди, у которых после частичной санитарной обработки будет установлена радиоактивная зараженность одежды или открытых частей тела, превышающая допустимые нормы.

Люди, получившие ранения, контузии, ожоги, при необходи-

мости проходят санитарную обработку на пунктах первой медицинской помощи (ППМ), в стационарных пунктах медицинской помощи (СПМ) или в других лечебных учреждениях.

При полной санитарной обработке и полной дезактивации обязательно производят дозиметрический контроль зараженности людей, одежды и техники до санитарной обработки и дезактивации и после них.

Полную санитарную обработку населения и личного состава формирований МПВО, а также полную дезактивацию их одежды, средств оснащения и техники производят в сооружениях МПВО — стационарных обмывочных пунктах (СОП), станциях дегазации одежды (СДО), станциях дегазации транспорта (СДТ), площадках дегазации транспорта (ПДТ), а также на развертываемых обмывочно-дезактивационных пунктах (ОДП).

Для полной дезактивации одежды, снаряжения, индивидуальных средств защиты на ОДП используют дегазационные установки, приборы РДП и гидропульты, волосяные щетки, веники и палки, паклю, ветошь, жгуты из сена и соломы.

Площадку для дезактивации одежды, обуви и различных предметов развертывают вблизи от площадки санитарной обработки.

На грязной половине площадки подготавливают рабочие места для дезактивации, а также склад для одежды и снаряжения, не поддающихся дезактивации.

Рабочие места для дезактивации одежды и снаряжения оборудуют вешалками, столами (щитами) и веревочными сушилами; для дезактивации кожаной и резиновой обуви, лицевых частей противогазов и резиновых перчаток на рабочих местах вбивают колья или вкапывают столбики; места для дезактивации средств ПХЗ оборудуют столами и вешалками.

Все рабочие места обеспечивают водой, водными растворами моющих составов, бензином, а также ведрами, щетками (кистями), вениками, палками, паклей и ветошью.

На чистой половине площадки оборудуют стеллажи и веревочные сушила для дезактивированной одежды, снаряжения, средств ПХЗ, обуви и других предметов. В зимнее время для дезактивации обуви, противогазов, перчаток и других предметов, обрабатываемых водой и водными растворами стиральных составов, на площадке оборудуют теплые сооружения.

После дезактивации каждый предмет подвергают дозиметрическому контролю. При обнаружении зараженности вещи сдают на повторную дезактивацию или в механическую прачечную.

Дезактивация транспорта

Дезактивацию транспорта и некоторых дорожностроительных машин проводят на станциях дегазации транспорта (СДТ)

или на временных площадках дезактивации транспорта (ВПДТ), организуемых по решению начальника МПВО города (объекта) или начальника формирования МПВО.

Дезактивация транспорта может быть частичной или полной.

Частичная дезактивация в данном случае предусматривает многократное протирание (обметание) тех деталей, с которыми постоянно соприкасается обслуживающий персонал.

Полная дезактивация заключается в тщательной промывке, очистке и протирании всех поверхностей.

При заражении транспорта смесью радиоактивных и отравляющих веществ сначала производится дегазация, а затем после дозиметрического контроля — дезактивация.

Временные площадки для дезактивации того или иного вида транспорта развертывают в незараженном районе. Каждая площадка должна иметь грязную и чистую половину. На грязной половине расположены рабочие места для дезактивации, обеспеченные достаточным количеством воды, водных растворов стиральных составов, бензина, керосина, а также ветошью (паклей), метлами (щетками) и скребками. На чистой половине площадки подготавливают рабочие места для чистки и смазки обеззараженного транспорта, рабочего инструмента и т. п.

Дезактивацию транспорта проводят либо специальные команды, либо обслуживающий персонал под руководством химиков-дезактиваторов.

Меры безопасности при работе на местности, зараженной отравляющими и радиоактивными веществами

Работы в зараженных районах, а также работы по дегазации и дезактивации должны проводиться с соблюдением всех существующих мер безопасности. Для этого необходимо применять индивидуальные средства противохимической защиты; соблюдать установленный порядок приема пищи, курения и отдыха; сокращать время работы на местности, зараженной радиоактивными веществами; проводить после окончания работ в зараженном районе санитарную обработку, дегазацию и дезактивацию одежды, средств оснащения и техники.

Во время работы в зараженном районе личный состав формирований МПВО должен строго руководствоваться следующими правилами:

— проводить все работы в средствах противохимической защиты, правильно подобранных по размерам;

— надевать средства противохимической защиты только в специально отведенном месте;

— не снимать и не расстегивать средств противохимической защиты без приказа начальника или командира;

— не садиться и не становиться на колени, не брать без надобности никаких предметов на зараженной территории;

— не соприкасаться с зараженными объектами, если это не вызывается необходимостью;

— не принимать пищу, не курить и не отправлять естественных надобностей на зараженной территории;

— осторожно обращаться с отработанной ветошью, паклей и другими материалами, используемыми для дегазации и дезактивации;

— проводить обеззараживание всех индивидуальных средств противохимической защиты и одежды, зараженных во время работы (личный состав, проводивший дегазационные и дезактивационные работы, обязан пройти санитарную обработку).

7. ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ДЕЗИНСЕКЦИЯ И ДЕРАТИЗАЦИЯ

Для предупреждения заболеваний и снижения заболеваемости в эпидемическом очаге проводят мероприятия, направленные на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и уничтожение передатчиков и носителей инфекции во внешней среде (насекомых, клещей и грызунов). Мероприятия по обеззараживанию внешней среды подразделяются на **дезинфекцию** — уничтожение микробов и разрушение токсинов, **дезинсекцию** — уничтожение насекомых и клещей и **дератизацию** — истребление грызунов.

Дезинфекцию проводят физическими и химическими способами.

К физическим способам дезинфекции относятся воздействие на зараженные предметы высокой температуры (кипячение, обработка паром, сжигание) и действие прямых солнечных лучей.

Высокая температура является надежным средством обеззараживания. Например, при кипячении в течение двух — пяти минут гибнут все неспоровые формы микробов; надежное уничтожение споровых форм наступает при кипячении в течение одного — двух часов, а разрушение токсинов — в течение 30 мин. Обработка паром и горячим влажным воздухом (паровоздушной смесью) в дезинфекционных камерах при температуре 100—120° убивает неспоровые формы микробов в течение 30 мин., а споровые формы — в течение 3 час.

Прямые солнечные лучи убивают микробы в течение двух — пяти часов. Однако микробы, находящиеся в частицах слизи, мокроте и других белковых веществах, могут сохранять жизнеспособность даже при многочасовом действии солнечных лучей.

При химических способах дезинфекции уничтожение микробов, спор и разрушение токсинов достигается при помощи химических веществ, описание которых приводится ниже.

Хлорная известь применяется в виде 10% и 20% хлорноизвесткового молока и осветленных растворов. Для дезинфекции местности используют сухую хлорную известь с последующей поливкой водой. Для приготовления 10% хлорноизвесткового молока берут 1 *кг* хлорной извести на ведро воды (10 *л*), а для 20% — 2 *кг*. Рекомендуется пользоваться только свежеприготовленным хлорноизвестковым молоком. Для дезинфекции местности можно также использовать 10% водные растворы дветретиосновной соли гипохлорита кальция, а в зимних условиях — 50% раствор хлористого сульфурила в дихлорэтане.

Для приготовления осветленных растворов берут 10% раствор хлорноизвесткового молока и в течение 24 час. отстаивают его в темном месте; полученный прозрачный раствор осторожно сливают и используют для приготовления рабочих растворов. Осветленные растворы хлорной извести применяются для дезинфекции посуды, рабочих поверхностей в пищеблоке, рук, белья и пр.

В хлорной извести, употребляемой для дезинфекции, должно быть не менее 15% активного хлора.

Так как хлорная известь обесцвечивает ткани и снижает их прочность, ее применяют в основном для дезинфекции складских помещений, транспорта, судов и местности.

Хлорамины Б и **Т** обладают более высокими бактерицидными свойствами, чем хлорная известь. Для дезинфекции используют хлорамины, содержащие не менее 25% активного хлора. Для употребления их готовят в виде 0,2—10% водных растворов. Гибель микробов вызывают 0,2—5% растворы; 10% растворы уничтожают споровые формы при двухкратном орошении с интервалом 30—40 мин. В небольших концентрациях хлорамины не портят вещей, поэтому эти вещества можно применять для дезинфекции помещений, обстановки, посуды и белья.

Дихлорамины Б и **Т** обладают теми же свойствами, что и хлорамины, но в воде не растворяются. 10% раствор дихлорамина в дихлорэтане употребляется для дезинфекции в зимнее время.

Карболовая кислота (фенол) в чистом виде представляет собой крупные призматические кристаллы с характерным запахом. В практике часто пользуются жидким фенолом (90% фенола и 10% воды); жидкая карболовая кислота имеет розовую окраску. При температуре 68° фенол смешивается с водой в любых соотношениях.

Для дезинфекции помещений, мебели, различных вещей и белья употребляют 3—5% растворы карболовой кислоты, а также мыльно-карболовые растворы (2% зеленого мыла, 3% карболовой кислоты и 95% воды). Растворы быстро убивают неспоровые формы микробов, но почти не действуют на споры.

Не рекомендуется применять растворы фенола для обеззараживания помещений, предназначенных для обработки и хранения продуктов. Фенол ядовит и быстро всасывается через кожу; при работе с фенолом нужно надевать резиновые перчатки.

Формалин (40% водный раствор формальдегида) — прозрачная бесцветная жидкость с резким запахом. Формалин быстро убивает микробы. Применяется он в виде 1—10% водных растворов, а также в виде паров. Употребляется для дезинфекции помещений, одежды, мягких вещей. Формалин раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей; вдыхание паров формалина, имеющих высокую концентрацию, может вызвать тяжелое отравление.

Лизол — краснобурая маслянистая жидкость с неприятным запахом, легко растворимая в воде, спирте и бензине. Водные растворы лизола бесцветны и хорошо пенятся. Растворы лизола быстро уничтожают болезнетворных микробов. Применяется он в виде горячих водных растворов 3—10% концентрации для обработки помещений, предметов обихода, одежды, обуви, кожаных и резиновых изделий.

Едкий натр (каустическая сода) — белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде. Ядовит. Обладает хорошо выраженными

дезинфицирующими свойствами при действии на токсины. Применяется в виде 2—10% горячих растворов для дезинфекции помещений, складов, пищевых предприятий.

Негашеная известь — твердые куски серовато-белого цвета, превращающиеся при добавлении воды в гашеную известь. Для дезинфекции употребляют 10—20% растворы гашеной извести. Для приготовления 10% раствора берут 1 *кг* негашеной извести, гасят его в 1 *л* воды, а затем добавляют 9 *л* воды. Применяется для дезинфекции зданий, помещений, складов, товарных вагонов, уборных, почвы. Работа с известью требует большой осторожности, особенно следует оберегать глаза.

В качестве технических средств для дезинфекции местности, зданий, помещений, техники и транспорта используются те же машины и приборы, что и для дегазации.

Зараженную одежду, обмундирование, снаряжение, обувь и средства защиты дезинфицируют несколькими способами; основным является обработка вещей в дезинфекционных камерах паровоздушной смесью, паром или пароформалиновой смесью.

Дезинфекцию паровоздушной смесью (паром) производят в стационарных и подвижных дезинфекционных камерах и на автодегазационных станциях, а также в специальных бочках и бучильниках. Дезинфекцию пароформалиновой смесью — в стационарных и подвижных пароформалиновых камерах.

Паровоздушной смесью (паром) дезинфицируют хлопчатобумажную одежду и предметы, не портящиеся под действием пара. Обработка длится 10—30 мин.

Пароформалиновой смесью обрабатывают кожано-меховую, хлопчатобумажную одежду, а также кожаные предметы. Обработка длится от 30 мин. до $2^1/_2$ часов.

Кипячение в растворе соды (бучение) используют для дезинфекции хлопчатобумажной одежды, белья, брезентовых изделий (резиновые изделия и посуду кипятят без соды).

Для обеззараживания резиновых (прорезиненных) изделий, кожаной обуви и снаряжения применяют дезинфицирующие растворы.

Дезинсекция и дератизация

Дезинсекцию (уничтожение насекомых) проводят физическим и химическим способами.

При физическом способе применяют горячий воздух.

Из химических средств наиболее распространены препараты ДДТ, гексахлоран, флицид, сольвент и другие вещества. Для газовой дезинсекции употребляют сернистый ангидрид и хлорпикрин.

Для проведения дезинсекции используют ранцевые дегазационные приборы и гидропульты, стационарные и подвижные горячевоздушные камеры, газовые камеры и камеры-землянки, а также паровые и пароформалиновые камеры.

В горячевоздушных камерах обрабатывают одежду, постельные принадлежности, мягкий инвентарь (вещи вначале

прогревают до 45° и лишь после этого температуру в камере доводят до 100—105°; обработка длится 25—30 мин.). В газовых камерах обрабатывают главным образом одежду. Время обработки до 12 час., количество газа берут из расчета 100 *г* на 1 *м*³ дезинфекционной камеры.

Для борьбы с грызунами, которые могут быть переносчиками многих эпидемических заболеваний, необходимо поддерживать соответствующее санитарно-гигиеническое состояние территории; предотвращать возможность проникновения грызунов к продуктам и питьевой воде; истреблять грызунов всеми доступными средствами.

Комплекс мероприятий по борьбе с грызунами носит название дератизации.

Грызунов истребляют механическими, химическими и бактериологическими способами.

При механическом способе применяют верши, дуговые капканы, мышеловки, крысоловки и другие несложные приспособления. Пойманных грызунов закапывают или сжигают.

Химический способ заключается в применении отравленных приманок, опыливании нор ядами и использовании ядовитых газов.

В качестве ядов употребляют фосфид цинка, крысид, фторацетат бария и натрия, мышьяк и др.

Для дератизации используют также ядовитые газы (сернистый ангидрид и хлорпикрин).

При дератизации хлорпикрином его концентрация должна быть не менее 27 *мл* (45 *г*) на 1 *м*³ воздуха. Хлорпикрин в 5,7 раза тяжелее воздуха и, попадая в подполье и норы, вызывает гибель грызунов; следы хлорпикрина длительное время отпугивают других грызунов. После обработки хлорпикрином следует тщательно заделать щели и отверстия в подполье, чтобы остатки газа не испарялись в помещение.

Бактериологический метод основан на применении приманок, зараженных микробами, вызывающими массовые заболевания (эпизоотии) и падеж грызунов. Употребляемые для этой цели возбудители мышиного и крысиного тифа не вызывают заболеваний человека и домашних животных.

Санитарная обработка людей

Санитарная обработка населения подразделяется на частичную и полную.

Частичная санитарная обработка проводится немедленно после поражения бактериологическим оружием. Она включает механическую очистку одежды и обуви и обеззараживание лица, шеи и рук жидкостью из противохимического пакета, дезинфицирующим раствором или (в крайнем случае) горячей водой с мылом. Для проведения частичной санитарной обра-

ботки можно использовать 0,5—1% дезинфицирующие растворы хлорамина.

Население, подвергшееся воздействию болезнетворных микробов и токсинов, независимо от применявшихся средств защиты и проведения частичной санитарной обработки, проходит полную санитарную обработку в стационарных обмывочных пунктах, санпропускниках, а также в специально оборудованных банях, оснащенных стационарными или подвижными дезинфекционными установками.

Полная санитарная обработка включает обеззараживание открытых участков тела дезинфицирующими растворами с последующим обмыванием всего тела горячей водой с мылом. Лица, поступившие на санитарную обработку, не снимая противогаза, направляются в раздевальную комнату. Снятая одежда передается в дезкамеру. Документы сдаются на хранение.

Медицинский работник осматривает всех людей, подлежащих санитарной обработке, и направляет их в обмывочную. Сняв противогаз, в первую очередь обрабатывают дезинфицирующим раствором лицо, шею и руки, затем принимают горячий душ.

Полную санитарную обработку проходят также личный состав формирований МПВО и лица, выполнявшие дезинфекционные работы.

Обеззараживание воды и продовольствия

При бактериальном загрязнении воду обеззараживают термическим, механическим и химическим способами.

Термический способ обеззараживания (кипячение) является наиболее надежным и простым и должен применяться во всех случаях.

Для механического обеззараживания воды используют специальные асбесто-целлюлозные и тканево-угольные фильтры. Мутную воду подвергают предварительной коагуляции (осаждению взвешенных частиц), а затем отфильтровывают.

Химическое обеззараживание воды осуществляют при помощи хлорирования, проводимого в соответствии со специальными инструкциями на очистных сооружениях водопровода. Индивидуальные запасы воды обеззараживаются добавлением таблеток пантоцида (4 таблетки на 1 *л*).

Продовольствие и фураж, находящиеся в районе эпидемического очага, должны быть обследованы представителями санитарно-эпидемиологических станций, по заключению которых проводят обеззараживание.

СПАСАТЕЛЬНЫЕ И АВАРИЙНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

При больших разрушениях зданий, поврежденных фугасными или атомными бомбами, образуются завалы, которые не только загромождают близлежащую территорию, но засыпают дороги и проезды, а также входы и выходы из убежищ.

Первоочередной задачей всех аварийно-технических подразделений МПВО является спасение людей и оказание помощи пострадавшим. Одновременно со спасательными работами аварийно-технические подразделения принимают необходимые меры по устранению дальнейшего распространения разрушений.

Работы по восстановлению разрушенных зданий, водопровода, канализации, электроснабжения и других сетей коммунального хозяйства проводятся после окончания спасательных работ, как правило, строительными организациями.

Спасательные работы должны развертываться немедленно по прибытии аварийно-технического подразделения в очаг поражения.

Перед началом спасательных работ необходимо внимательно осмотреть поврежденное здание и прилегающую к нему территорию и выявить места, где могут находиться пострадавшие. Места расположения убежищ и других укрытий устанавливают по сохранившимся указателям на стенах домов, по воздухозаборным устройствам, наружным щитам лазов и по другим признакам, а также по указаниям жильцов и бойцов групп самозащиты.

При осмотре участка работ необходимо выяснить, нет ли опасности дальнейшего распространения обрушений на уцелевшие части здания или на территорию, где должны работать аварийно-технические подразделения. С угрожаемых участков нужно немедленно удалить людей, после чего оградить участки и принять меры к уменьшению опасности. Одновременно отключают водопровод, центральное отопление, газопровод и другие коммунальные сети, идущие к разрушенному или поврежденному зданию.

Если на участке обнаружены невзорвавшиеся авиабомбы (НАБ) и снаряды, то место их падения ограждают барьером из досок или других подручных материалов и немедленно сообщают о НАБ в ближайший штаб МПВО. Нельзя допускать, чтобы люди подходили к НАБ, а тем более трогали их.

Во время осмотра разрушенных зданий необходимо соблюдать осторожность. Нельзя забывать, что отдельные элементы здания могут обрушиться не только в момент взрыва, но и через некоторое время после него, особенно от сотрясений при

движении тяжелого транспорта. Поэтому к зданию нужно подходить с наименее опасной стороны, прислушиваясь, нет ли шума и потрескиваний, указывающих на близкое обрушение. Продвигаться вперед следует с учетом возможности быстрого отхода в безопасное место.

Нельзя касаться голыми руками электропроводов, находящихся под током, и соприкасающихся с ними металлических предметов. При работе на электросетях необходимо надевать резиновую обувь и резиновые перчатки или сухие рукавицы.

Перед спуском в водопроводные, канализационные и другие подземные колодцы нужно надевать кислородные изолирующие приборы «КИП-5» или маски от противогазов с присоединенными к ним длинными шлангами (рис. 67). Конец шланга

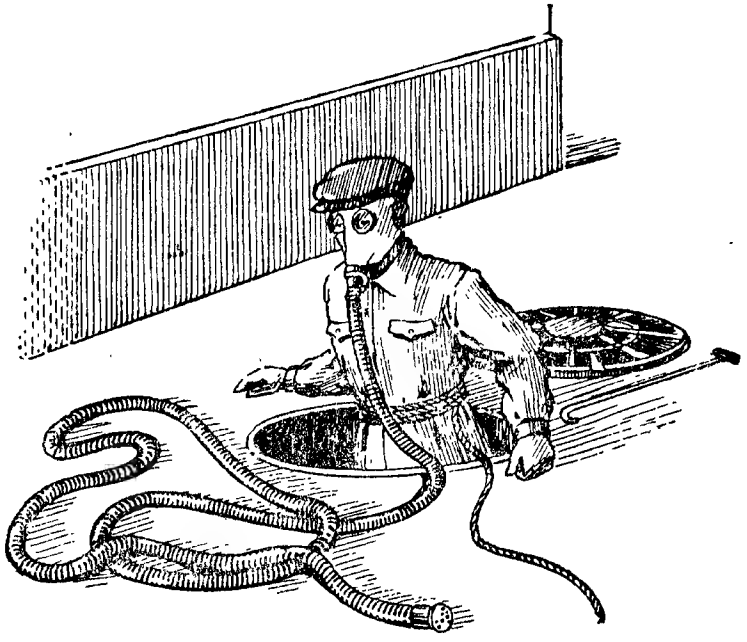

Рис. 67. Осмотр колодца в противогазе

выводится наружу и через него в противогаз поступает свежий воздух. Боец, спускающийся в колодец, должен обвязаться веревкой, конец которой находится на поверхности земли; сигналы для вытаскивания из колодца устанавливают заранее.

Во время работ на участках, зараженных радиоактивными или отравляющими веществами, личный состав аварийно-технических подразделений должен принимать соответствующие меры защиты.

Спасение людей из заваленных убежищ

При спасении людей из заваленных убежищ нужно прежде всего установить с ними связь и обеспечить подачу в убежище свежего воздуха.

Для подачи в убежища свежего воздуха аварийно-технические подразделения должны быстро отыскать и расчистить воздухозаборные каналы, а в случае их разрушения или засо-

рения — открыть двери и щиты лазов или пробить в стенах убежища специальные отверстия. Если местность возле заваленного убежища заражена отравляющими и радиоактивными веществами или болезнетворными микробами и токсинами участок нужно предварительно продегазировать (продезактивировать, продезинфицировать).

Отверстия пробивают пневматическими перфораторами, бурами, отбойными молотками, или вручную — скарпелью и шлямбуром, диаметром 80—120 *мм*. Легче всего пробить отверстия в наземных частях наружных стен, во внутренних стенах убежища, выходящих в смежные подвальные помещения, в перекрытиях. В ряде случаев целесообразно прорезать отверстия в металлических дверях и ставнях при помощи автогенного аппарата или керосинореза.

При наличии массовых разрушений и ограниченной численности аварийно-технических подразделений прежде всего обеспечивают подачу свежего воздуха, воды и пищи во все заваленные убежища, а затем приступают к дальнейшим спасательным работам по выводу людей из убежища.

Для вывода людей из поврежденных и заваленных убежищ используют имеющиеся запасные выходы и лазы. Один из входов (наименее засыпанный) расчищают от обломков настолько, чтобы можно было хотя бы частично открыть двери или лаз.

Очень сильно заваленные входы расчищать нецелесообразно. В таких случаях проще пробить стену или перекрытие убежища. Отверстие пробивают таких размеров, которые позволят проползти человеку (высота 0,4 *м*, ширина 0,5—0,6 *м*).

Если стена, в которой намечено сделать отверстие, завалена обломками здания, то завал расчищают, устраивая в нем проход минимальной ширины (рис. 68). Для устройства прохода используют экскаваторы. При отсутствии механизмов завал расчищают вручную.

При большом завале целесообразно вырыть на ближайшем свободном участке вертикальную шахту или пологий спуск и двигаться горизонтальной проходкой до стены подвала, а затем пробить ее (рис. 69). В этом случае стенки выработки нужно надежно закреплять деревянной крепью.

Спасение людей из частично разрушенных помещений и из-под завалов

Для спасения людей, находящихся в наземных помещениях с заваленными выходами, устраивают временные проходы через смежные помещения к сохранившимся или малоповрежденным лестничным клеткам, а также используют другие возможности для устройства временных путей, по которым выносят или выводят пострадавших. В случае полного разрушения лестничных клеток для снятия людей используют пожарные и другие лестницы.

Рис. 68. Устройство прохода в завале

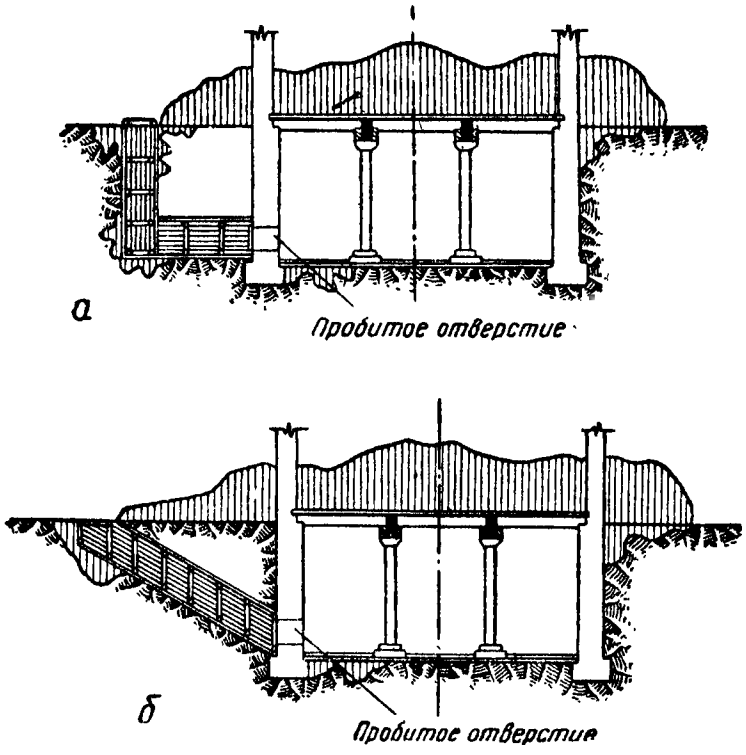

Рис. 69. Виды аварийных выходов из заваленных убежищ

Чтобы спасти людей, находящихся в глубине завала под обломками здания, лучше всего не разбирать завал сверху, а устраивать в нем узкие проходы (разборка завала сверху применяется только в тех случаях, когда пострадавший находится возле поверхности завала).

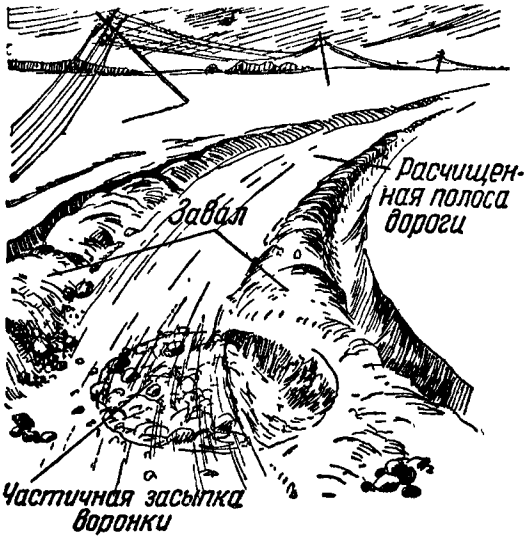

Рис. 70. Частичная засыпка воронки

Для устройства проходов в первую очередь используют пустоты и щели, обычно имеющиеся между обрушившимися элементами зданий. Проходы между крупными глыбами можно устраивать только тогда, когда они хорошо зажаты, не опрокидываются и не проваливаются. Перегородки, перекрытия и другие части конструкций пропиливают или прорубают.

Размеры прохода должны позволять проникнуть к пострадавшему и вытащить его из завала.

Одновременно с работами по спасению людей личный состав аварийно-технических подразделений привлекается к неотложным работам, обеспечивающим проезд транспорта МПВО к очагу поражения. К таким работам относятся расчистка проезжей части дорог от завалов и засыпка воронок.

Проезжую часть дорог расчищают при помощи бульдозеров, экскаваторов или вручную (с одной или с двух сторон). В первую очередь обеспечивают возможность хотя бы одностороннего движения, расчищая полосу шириной 3—3,5 *м*.

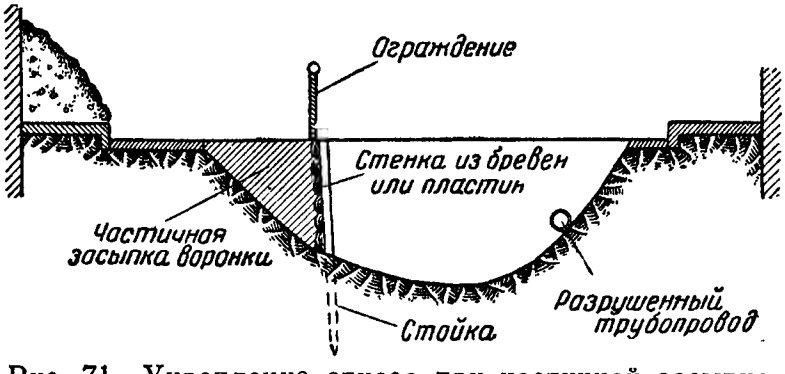

Рис. 71. Укрепление откоса при частичной засыпке воронки

Засыпка воронок является очень трудоемким процессом; поэтому при наличии воронок значительных размеров устраивают временные проезды для объезда воронок. Если ширина участка дороги, оставшегося возле воронки, недостаточна для организации одностороннего движения, то воронку засыпают

частично, с той стороны, где требуется возобновить движение (рис. 70). Для уменьшения объема работ засыпанную часть воронки можно укреплять стенкой из бревен, пластин, балок и других подручных материалов (рис. 71).

Если движение транспорта нельзя восстановить путем устройства объезда воронки или ее частичной засыпки, то воронку перекрывают деревянным мостом (рис. 72).

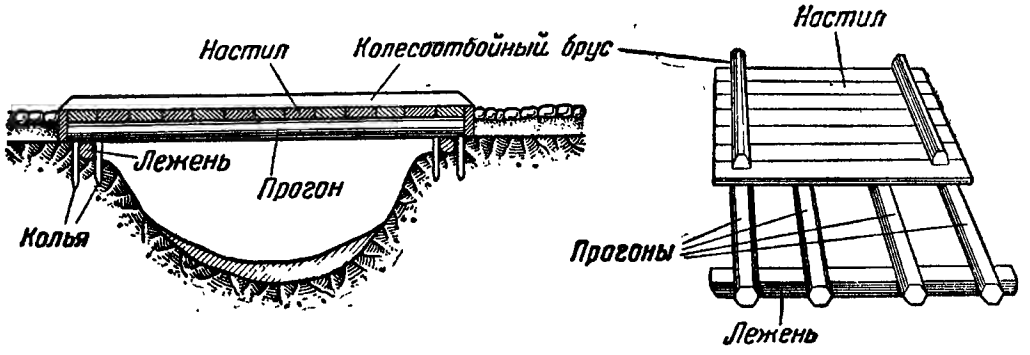

Рис. 72. Устройство однопролетного моста через воронку

Поврежденные стены, перекрытия и другие конструкции разрушенных зданий, угрожающие падением на участки, где ведутся спасательные работы, разбирают или временно укрепляют постановкой подкосов из бревен или надежных расчалок из тросов.

2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАЗРУШЕНИЙ

Кроме спасательных работ, аварийно-технические подразделения могут выполнять работы по ограничению дальнейшего распространения разрушений, возникших при нападении с воздуха.

В результате первичных разрушений, обусловленных непосредственным воздействием бомб, в зданиях, сооружениях или на коммунальных сетях могут возникать вторичные разрушения *, объем которых в ряде случаев значительно превышает объем первичных разрушений и сильно усложняет восстановительные работы.

Работы по ограничению дальнейшего распространения разрушений называются работами по локализации очагов поражения.

Временное восстановление зданий

Восстановление поврежденных стен, перекрытий, крыш, лестниц и т. п. мало отличается по своему характеру от обыч-

* Например, в результате разрушения остекления в зимнее время могут замерзнуть и выйти из строя домовый водопровод, канализация и отопление. Разрушение печей приводит к возникновению пожаров и т. д.

ных ремонтных работ и проводится ремонтно-строительными организациями. Устранение более мелких повреждений и в первую очередь повреждений окон и стекол, а также проведение других работ, обеспечивающих хотя бы временное использование здания, может поручаться аварийно-техническим подразделениям МПВО.

Окна с выбитыми стеклами нужно закрыть одеялами, матрацами, коврами и др. предметами. После временного закрытия окон створки сохранившихся оконных переплетов остекляют и навешивают вновь. Взамен выбитых стекол можно вставлять фанеру, картон, промасленную бумагу.

Если створки оконных переплетов полностью разрушены или требуют большого ремонта, переплеты снимают, а оконные проемы заделывают досками, толстым картоном, плитами сухой штукатурки.

К таким работам следует привлекать всех жильцов.

Взамен разрушенных входных дверей можно ставить временные простые двери, сделанные из 25—50-*мм* досок. Внутриквартирные междукомнатные двери при аварийных работах не восстанавливаются.

Взамен поврежденных каменных и бетонных ступеней устанавливают временные ступени из досок или устраивают поверх ступеней сплошной настил из досок с набитыми планками.

Довольно часто встречаются повреждения и разрушения крыш. В зависимости от характера повреждения заменяют отдельные листы кровли или ставят на пробоины заплаты из кровельного железа, мешковины, толя. При значительных повреждениях или при полном разрушении устраивают временную крышу упрощенного типа с кровлей из теса или толя.

Домовые санитарно-технические устройства

Водоснабжение. Городская водопроводная сеть состоит из магистральных труб, распределяющих воду по районам города, и разводящей сети, подающей воду к кварталам и группам зданий. Для подачи воды от разводящей сети в отдельные здания устраиваются вводы.

Домовый ввод водопровода находится, как правило, в подвале (рис. 73). На вводе установлены запорный вентиль *А*, водомер, спускной кран и запорный вентиль *Б*, являющийся общим запорным вентилем для внутреннего водопровода всего здания. После вентиля *Б* расположены ответвления домовой сети. Схема устройства домовой водопроводной сети показана на рис. 74. В местах присоединения стояков, подающих воду по этапам в отдельные квартиры, имеются запорные вентили и тройники с пробкой для спуска воды из труб. В крупных зданиях может быть несколько вводов, подающих воду в общую разводящую сеть здания.

Если напор в городском водопроводе недостаточен, то на чердаке здания устанавливают запасной бак или принимают другие меры для обеспечения подачи воды в верхние этажи.

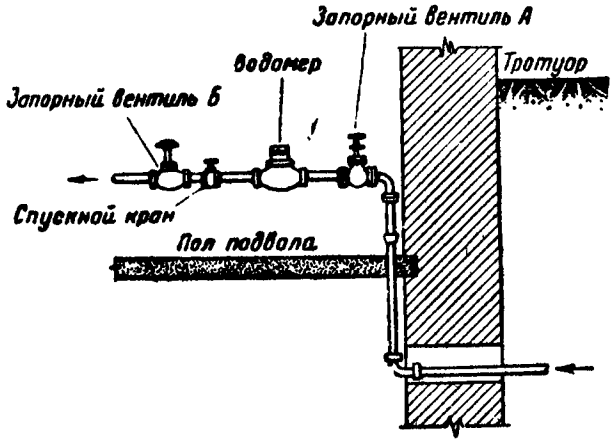

Рис. 73. Домовый ввод водопровода

Домовая водопроводная сеть чаще всего повреждается одновременно с повреждением или разрушением самого здания. На повреждение водопровода указывает вытекание воды из трещин в трубах и из соединений труб, появление воды из земли в виде фонтанчиков, журчание воды внутри завала.

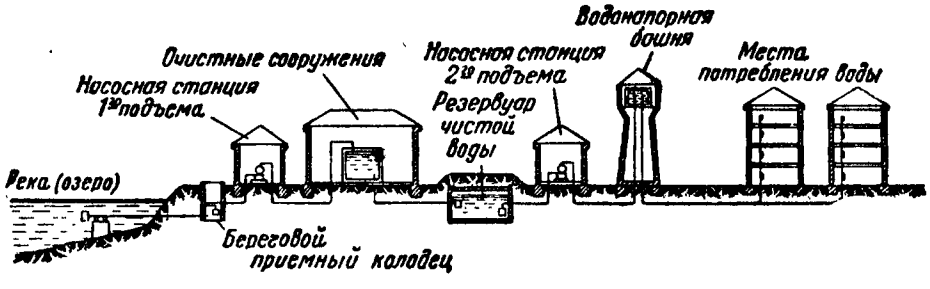

Рис. 74. Схема устройства домовой водопроводной сети

Чтобы не допустить затопления подвалов и убежищ и избежать падения давления воды в сохранившихся участках водопровода, повреждения водопроводных сетей нужно устранять в самые короткие сроки. Несложные работы по восстановлению домовых водопроводных сетей могут выполнять аварийно-технические подразделения МПВО. Аварии на сетях городского водопровода ликвидируются специальными аварийно-техническими подразделениями.

При полном разрушении здания необходимо как можно скорее отключить домовую сеть от городской сети. Для этого надо закрыть вентили на домовом вводе или задвижку у ответвления от городской сети.

При значительных повреждениях здания в зимнее время нужно отключить домовую водопроводную сеть и спустить из

нее воду. Для этого закрывают вентиль на домовом вводе, отвертывают спускные пробки всех стояков и открывают водозаборные краны у приборов, расположенных в подвале. Чтобы обеспечить полный слив воды, на каждом стояке в самой верхней точке открывают кран.

При частичном повреждении здания выключаются только стояки, расположенные в поврежденной части здания.

Действующие стояки, проходящие через неотапливаемые помещения, тщательно утепляют (обвертывают войлоком или устраивают вокруг них деревянные коробы, засыпанные утепляющими материалами).

Трещины в действующих водопроводных трубах временно заделывают (обматывают поврежденное место в несколько рядов изоляционной лентой или резиной, обвертывают листовым железом

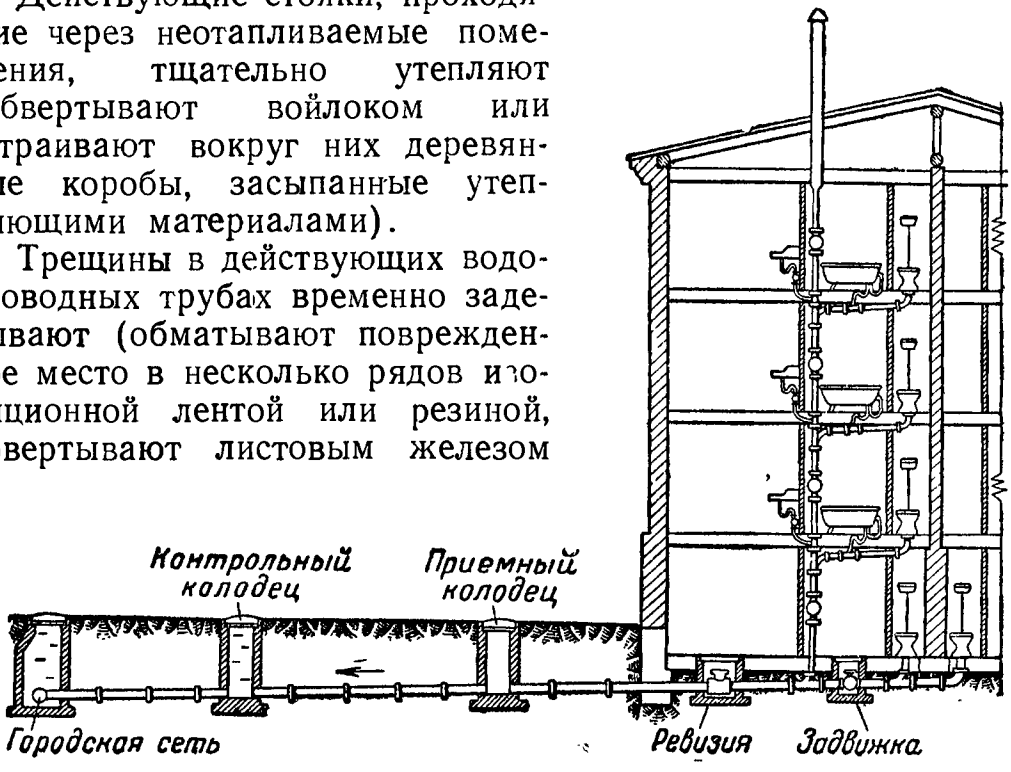

Рис. 75. Схема домовой канализационной сети

и стягивают хомутами через каждые 5—10 *см*). В дальнейшем трещины заваривают, а при возможности заменяют поврежденные трубы новыми.

Канализация (рис. 75) предназначается для отвода из населенных пунктов нечистот и сточных вод.

В результате разрушения канализационных труб жидкие нечистоты и сточные воды, вытекающие на поверхность земли, могут затопить участки территории или проникнуть по домовым вводам в санитарные приборы, расположенные в подвальных этажах, и вызвать затопление подвалов.

При разрушении дворовой и уличной канализации нужно немедленно прекратить пользование всеми санитарными приборами в здании, отключить подводку к ним воды и во избежание затопления подвалов закрыть задвижки на трубах канализации в подвальных этажах (при отсутствии задвижек приходится снимать приборы и забивать отверстия канализационных труб деревянными пробками).

После выключения водопровода категорически запрещается пользоваться канализацией.

В зимнее время при массовом разрушении оконных стекол или при аварии отопления все санитарные приборы, сифоны у раковин и ванн, а также водонагреватели (газовые и дровяные колонки) нужно освободить от воды. Для этого закрывают вентили на водопроводных трубах, у клозетных бачков и водо-

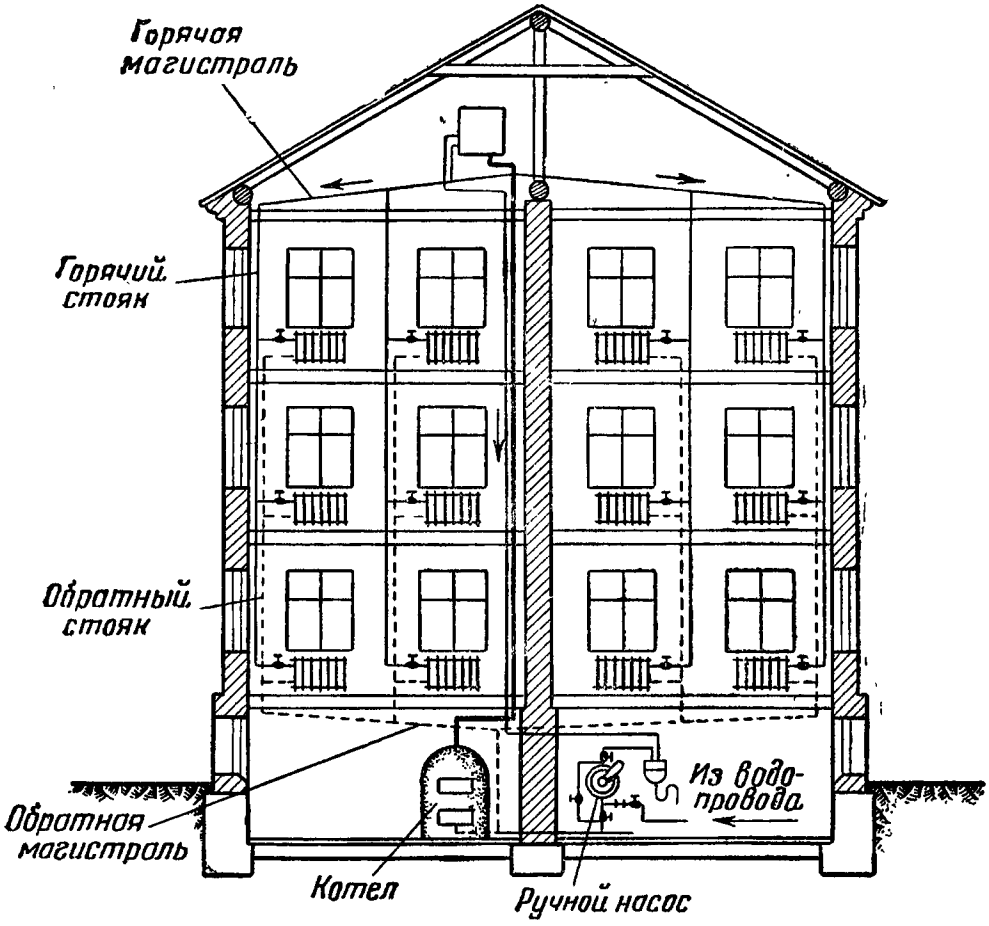

Рис. 76. Система центрального отопления

нагревателей, после чего быстро опорожняют их; удаляют воду из унитазов; отвертывают пробки в нижней части всех сифонов санитарных приборов; удаляют воду из сифона под ванной.

При домах с выключенной канализацией оборудуют временные уборные.

Отопление. Для отопления жилых и общественных зданий используют печи либо системы центрального отопления (рис. 76), где теплоносителем является горячая вода. Горячая вода поступает в систему либо из отопительных котлов домовых котельных, либо из специальных сосудов (бойлеров), где она нагревается паром или горячей водой, подаваемыми по тепловым сетям от ТЭЦ или из районных котельных.

При повреждении или частичном разрушении здания разрушенную часть отопительной сети отключают путем перекрытия вентилей и кранов; при отсутствии вентилей на стояках и подводках устанавливают пробки. Действующие трубы отопления, проходящие по разрушенной неотапливаемой части здания, утепляют войлоком или другими теплоизолирующими материалами.

При значительных повреждениях отопительной системы (особенно в зимнее время) нужно срочно спустить воду из труб.

Если отопительная система работала от местной (домовой) котельной, то при повреждении здания необходимо осмотреть котельную и выяснить состояние котлов, дымоходов, дымовой трубы, насосов и прочего оборудования.

При разрушении дымовой трубы, боровов и обмуровки котлов, а также при утечке воды топку прекращают до устранения повреждений (в случае необходимости из системы спускают воду).

Если повреждена часть котлов, то их отключают, а сохранившиеся котлы системы отопления продолжают работать. При повреждении насосов, обеспечивающих движение воды в системе, или в случае прекращения подачи к ним электроэнергии насосы отключают и система некоторое время продолжает работать под действием естественного напора.

Поврежденные участки наружных тепловых сетей отключают при помощи задвижек на горячем и обратном трубопроводах. Все работы по отключению и восстановлению наружных тепловых сетей проводят аварийно-технические подразделения, созданные на базе тех организаций, в ведении которых находятся тепловые сети.

Газоснабжение. Стальные и чугунные трубы городских газовых сетей проходят под землей. Домовые вводы отключают от магистрали при помощи газовых кранов или гидрозатворов.

От труб газовой сети, проложенных во дворе или в подвале, имеются ответвления к вертикальным стоякам, обслуживающим отдельные секции здания. Вертикальные стояки прокладывают по лестничным клеткам или по кухням; на каждом этаже от вертикальных стояков ответвляются квартирные вводы. Для выключения всей секции (или квартиры) на стояках и вводах в квартиру устанавливаются специальные газовые краны. От квартирных вводов идет внутриквартирная газовая сеть, к которой присоединяются плиты, колонки и другие нагревательные приборы (рис. 77).

Признаком повреждения газопровода является появление запаха газа. Выходящий из поврежденного газопровода газ очень опасен в пожарном отношении. При воспламенении газа на поврежденном участке трубопровода необходимо немед-

ленно сократить доступ газа к месту повреждения с тем, чтобы уменьшить пламя. Пламя гасят только тогда, когда оно станет почти незначительным. После этого место выхода газа замазывают глиной, влажной землей или набрасывают на него мокрую тряпку.

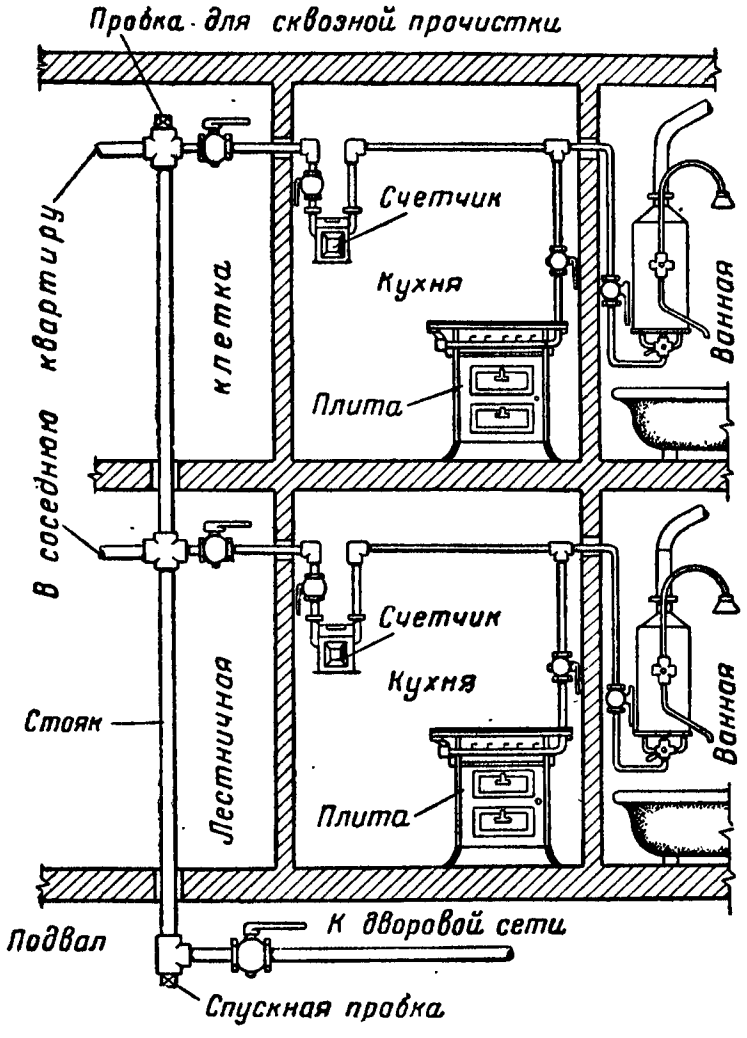

Рис. 77. Схема домовой газовой сети

Газ, скапливающийся под обломками зданий, смешивается с воздухом и образует взрывоопасную смесь, взрыв которой может вызвать дополнительные разрушения, пожары и человеческие жертвы. Кроме того, горючий газ ядовит.

При повреждении газовой сети аварийно-технические подразделения обязаны отключить газовую сеть поврежденной части здания от газовой магистрали; выставить в районе повреждения специальные посты, которые не должны допускать применения огня в загазованной зоне; при обнаружении газа в наземных помещениях, подвалах и убежищах перевести находящихся там людей в безопасное место.

В случае повреждения внутридомовой сети отключают отдельные квартиры или секции здания. При повреждении дворовой сети или при значительных разрушениях всего здания отключают всю домовую сеть. Работы по ликвидации повреждений газопровода проводят специальные аварийно-технические подразделения.

Лица, исправляющие газопроводы, должны иметь противогазы, снабженные гопкалитовым патроном.

Электроснабжение. Электрические вводы в здания обычно устраивают в лестничных клетках. Внутри лестничной клетки возле ввода устанавливают щит или вводной ящик, где находятся предохранители и рубильники. От вводного щита отходят магистральные провода к групповым щиткам, установленным на каждом этаже здания (обычно на лестничной площадке).

От групповых щитков проложены вводы в квартиры, расположенные на данном этаже. В каждой квартире имеются квартирные щитки, от которых отходят провода к лампам и штепсельным розеткам.

Повреждения, возникающие в электрических сетях и устройствах, устраняют аварийно-технические подразделения, созданные на базе организаций, эксплуатирующих электрические сети. Городские аварийно-технические подразделения МПВО проводят лишь простейшие работы по устранению повреждений домовых электрических сетей.

При полном или частичном повреждении здания в первую очередь отключают все участки электросети, действие которых может вызвать возникновение пожара или поражение людей. Затем восстанавливают линии, идущие в убежища, и устраивают хотя бы временное освещение путей эвакуации и мест, куда будут переселять жильцов. Если часть осветительной сети уцелела, то помещения, откуда не выведены жильцы или не вынесены пострадавшие, временно освещают переносными лампами, подключаемыми к исправным щиткам в квартирах или на лестничных клетках.

В пустых помещениях вынимают предохранители из квартирных и лестничных щитков.

При повреждении силовых линий в жилых зданиях в первую очередь обеспечивают возможность работы электродвигателей в убежищах и котельной. Для этого срочно восстанавливают проводку или прокладывают временные электролинии.

Глава VII

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

1. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ И ТРАВМАХ

Чтобы оказать первую помощь при ранениях, нужно быстро и правильно остановить кровотечение и наложить на раны повязки. От того, насколько быстро и умело будет оказана первая помощь, во многом зависит исход лечения.

Кровотечение бывает наружное, при котором кровь из раны выходит наружу, и внутреннее, когда кровь изливается в ткани (под кожу) или в полости (грудную, брюшную).

В зависимости от характера поврежденных сосудов различают артериальное, венозное и капиллярное кровотечение.

Артериальное кровотечение возникает при повреждении артерий. В этом случае яркокрасная кровь вытекает из сосуда сильной пульсирующей струей.

Венозное кровотечение возникает при повреждении вен. Кровь темнокрасного цвета вытекает из поврежденного сосуда слабой, непрерывной струйкой, без толчков.

Капиллярное кровотечение бывает при повреждении мелких сосудов — капилляров. Кровь из этих сосудов сочится очень медленно.

Наиболее опасно кровотечение из артерий и крупных вен, приводящее к большим потерям крови.

Для остановки кровотечения существует несколько способов: пальцевое прижатие поврежденных сосудов, сгибание конечности, наложение давящей повязки, наложение жгута.

Пальцевое прижатие — быстрый, но неудобный способ. Им пользуются для кратковременной остановки кровотечения перед наложением жгута или давящей повязки.

Места прижатия сосудов показаны на рис. 78.

При кровотечении из височной артерии прижимают сосуд, расположенный над ухом (рис. 78, *а*). При кровотечениях на лице челюстную артерию прижимают к краю нижней челюсти (рис. 78, *б*). При кровотечениях в области плечевого сустава подключичную артерию у внутреннего края ключицы прижимают к первому ребру (рис. 78, *в*). При ранениях плеча и предплечья плечевую артерию прижимают к плечевой кости (рис. 78, *г*). При ранениях кисти прижимают локтевую артерию в нижнем отделе предплечья со стороны мизинца или лучевую — там, где прощупывается пульс. При кровотечении из бедра, голени и стопы бедренную артерию прижимают большими пальцами обеих рук к костям таза (рис. 78, *д*).

В некоторых случаях удается остановить кровотечение из конечности ее сгибанием в соответствующем суставе. Например, при кровотечении из предплечья в локтевой сгиб подкла-

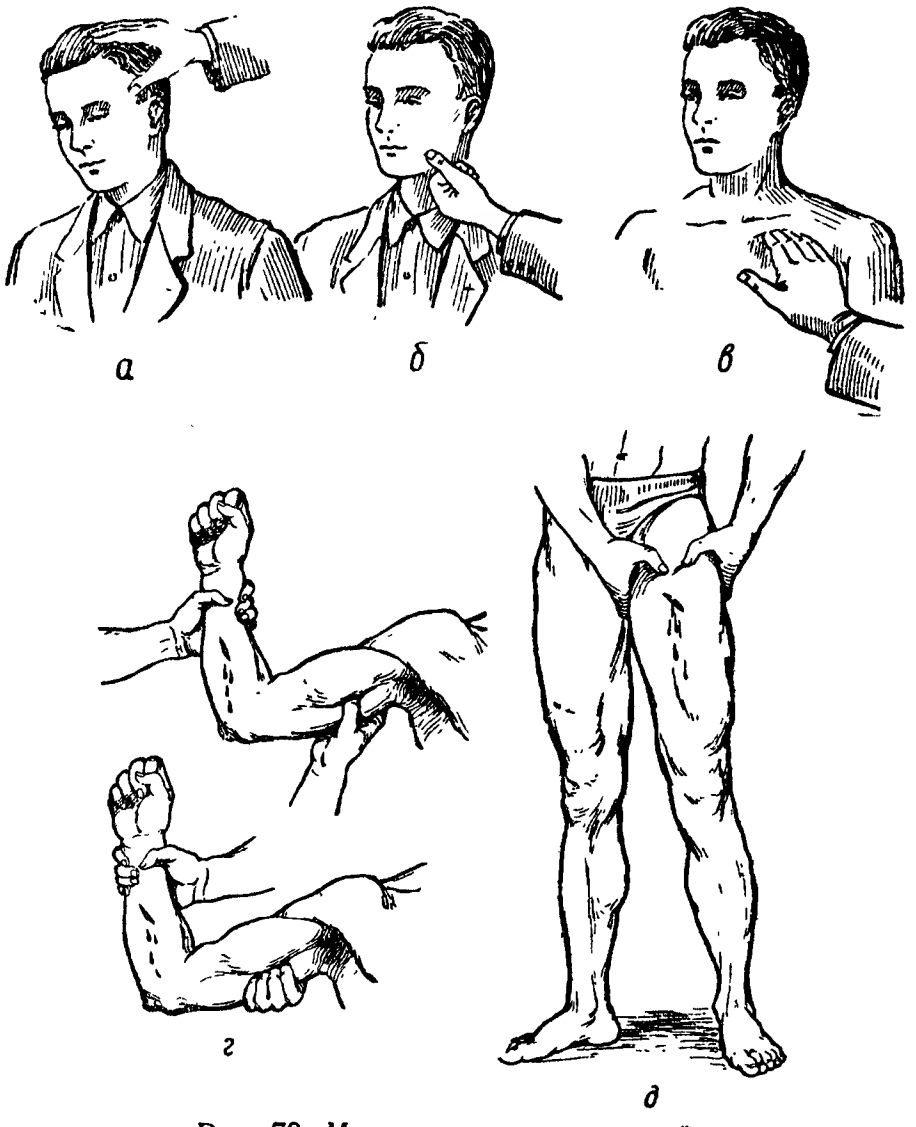

Рис. 78. Места прижатия артерий:
а — височной; *б* — челюстной; *в* — подключичной; *г* — плечевой; *д* — бедренной

дывают ватный валик, руку максимально сгибают и закрепляют в согнутом положении (рис. 79).

Самым надежным способом остановки сильного артериального кровотечения при ранении конечностей является круговое перетягивание конечности выше места ранения. В качестве материала для перетяжки могут быть использованы резиновый или матерчатый жгуты, закрутки и жгуты из подручного материала (косынка, портянка, рукав рубашки, пояс).

Жгут следует применять только при сильном кровотечении, причем сдавливание, вызываемое жгутом, не должно быть чрезмерным. Правильность наложения жгута контролируют по пульсу.

Жгут накладывают не более чем на полтора — два часа, иначе может наступить омертвение или паралич конечности. Последовательность наложения жгута (закрутки) показана на рис. 80.

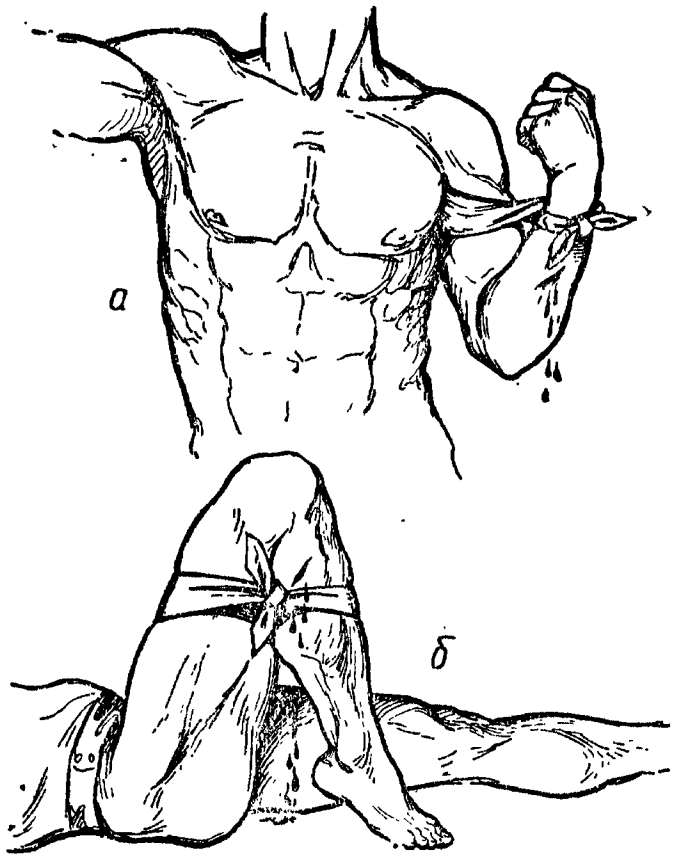

Рис. 79. Остановка кровотечения сгибанием конечности в суставах: *а* — в локтевом, *б* — в коленном

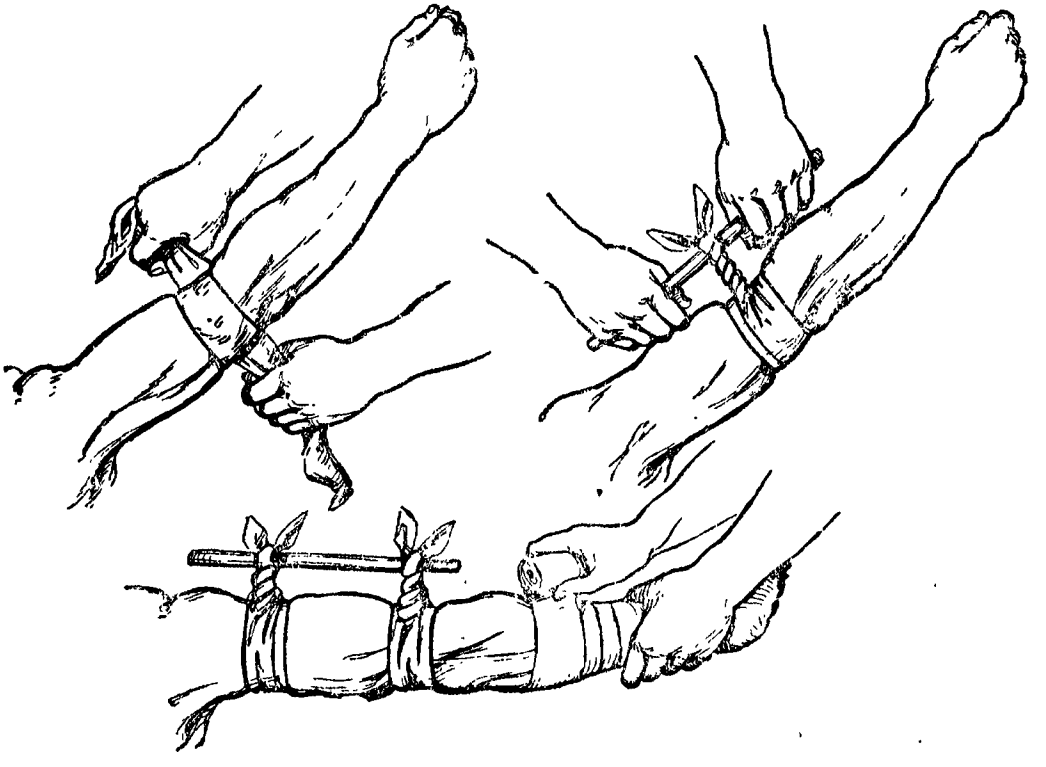

Рис. 80. Последовательность наложения жгута (закрутки) из подручных средств

В тех случаях, когда нельзя наложить жгут (при кровотечениях на голове, шее, грудной клетке, животе), применяют тугую давящую повязку.

Для остановки венозного кровотечения в большинстве случаев достаточно поднять конечность и наложить на рану давящую повязку. При кровотечениях из крупных вен жгут или закрутку накладывают ниже раны, а при артериальных кровотечениях — выше места ранения.

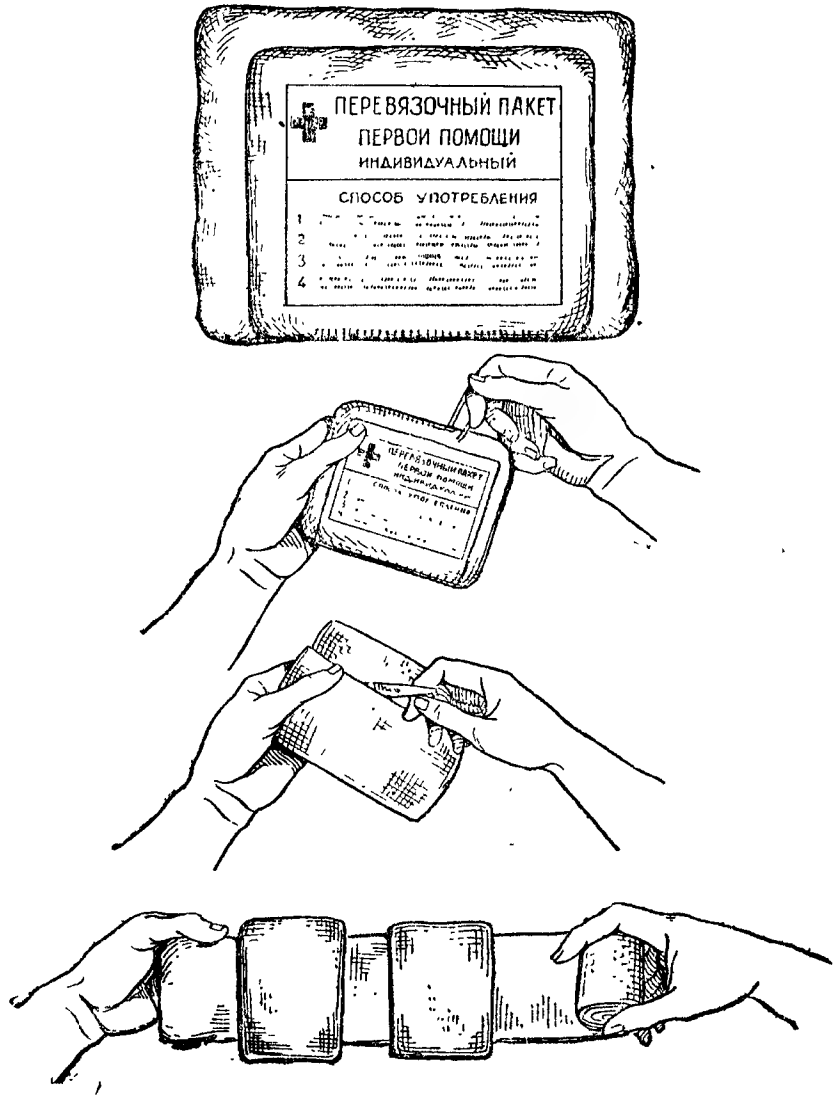

Рис. 81. Развертывание индивидуального перевязочного пакета

При капиллярном кровотечении достаточно наложить на кровоточащее место повязку.

При кровотечении из носа нужно запрокинуть голову пострадавшего и положить на переносицу лед или мокрый тампон. При сильном кровотечении в кровоточащую ноздрю вставляют кусочек чистой марли или ваты.

Перевязка ран. В зависимости от предмета, которым нане-

сено ранение, различают резаные, колотые, осколочные, огнестрельные и рваные раны; по характеру раневого канала их разделяют на слепые и сквозные.

При оказании первой помощи необходимо прежде всего освободить раненую часть тела от одежды, остановить кровотечение, предварительно смазав кожу вокруг раны настойкой иода. Нельзя прикасаться к ране руками, смазывать рану иодом, промывать водой, а также удалять из нее осколки и вправлять выпавшие через рану внутренности.

После обработки краев раны на нее накладывают стерильную (обеззараженную) повязку. Лучшим материалом для наложения повязок является индивидуальный перевязочный пакет.

Индивидуальный перевязочный пакет (рис. 81) состоит из стерильного перевязочного материала, упакованного в три оболочки (матерчатую, прорезиненную и бумажную), которые предохраняют его от проникновения микробов, влаги и грязи. В пакете находится стерильный бинт, булавка и две ватно-марлевые подушечки, одна из которых подвижна. Перевязочный материал осторожно берут в руки, не касаясь той поверхности подушечек, которая будет накладываться на рану.

При ранениях грудной клетки к ране прибинтовывают воздухонепроницаемую ткань.

Поверх стерильных салфеток или подушечек на рану обычно накладывают вату или лигнин, которые хорошо впитывают раневое отделяемое и предохраняют ткани от дополнительных повреждений.

Перевязочный материал должен быть хорошо закреплен бинтом, повязкой или косынкой. При отсутствии перевязочного материала можно использовать полосы чистых простыней и белья, предварительно проглаженные утюгом.

Повязка, наложенная на рану, не только предохраняет ее от загрязнения или заражения микробами, но способствует отсасыванию из раны отделяемого (кровь, гной) и остановке кровотечения. Наиболее удобными являются бинтовые повязки.

Спиральные повязки (рис. 82) применяются при перевязке голени, бедра, предплечья и плеча.

Восьмиобразную повязку накладывают на коленный, локтевой и голеностопный суставы, а также на кисть, грудь.

Колосовидную повязку накладывают на плечевой сустав.

Повязки на голову в виде чепца и уздечки применяют при ранениях головы (рис. 83).

Пращевидную повязку (рис. 84) накладывают на губу, подбородок, нос.

Косыночная, или треугольная, повязка накладывается на голову, кисти рук и стопу. Очень часто косынки употребляются для подвешивания раненой руки (рис. 85).

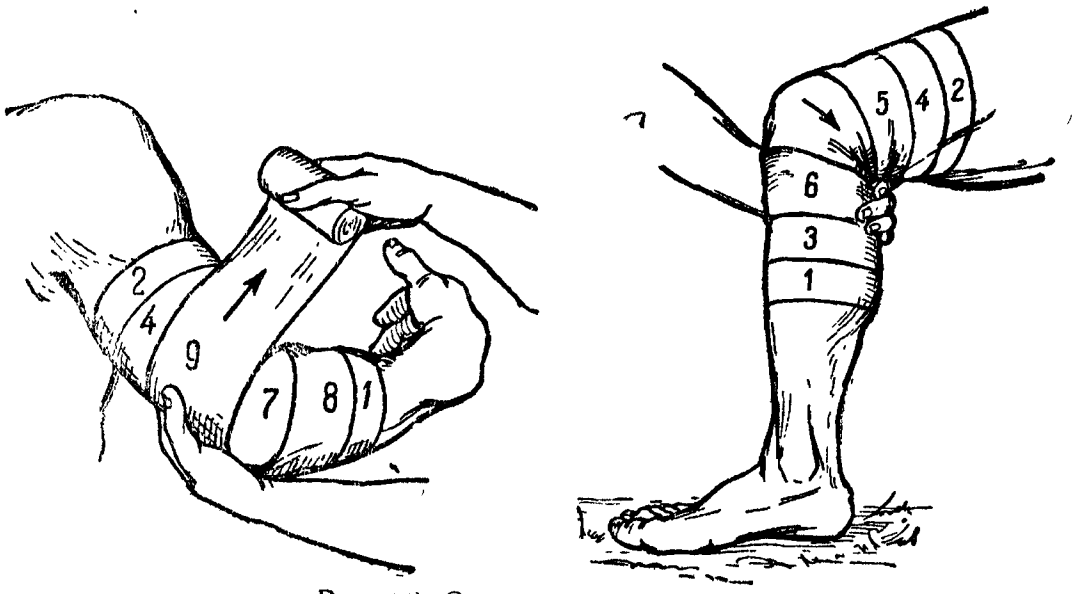

Рис. 82. Спиральные повязки

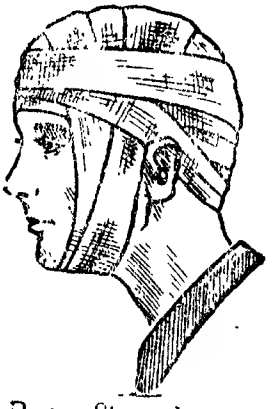

Рис. 83. Повязка на голову

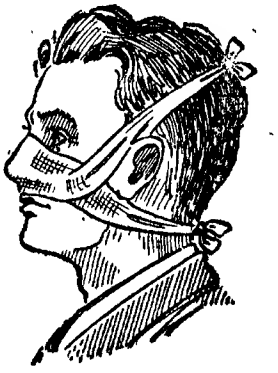

Рис. 84. Пращевидная повязка

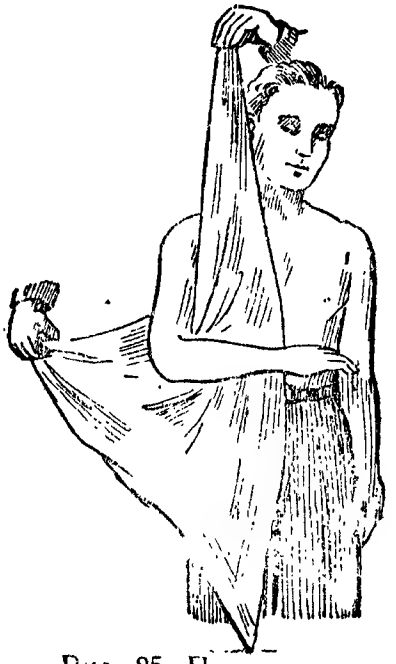

Рис. 85. Подвешивание руки на косынке

Оказав раненому первую помощь, его необходимо немедленно отправить в лечебное учреждение.

Первая помощь при переломах. Переломы бывают полные и неполные (трещины), закрытые и открытые. Из-за возможного заражения ран и кровотечения более опасны открытые переломы.

Первая помощь при переломах должна обеспечить максимальную неподвижность сломанной кости. С этой целью при переломе рук или ног применяют шины. Шины, обвернутые ватой, накладывают на конечность так, чтобы они захватили два близлежащих к перелому сустава (верхний и нижний), и прибинтовывают их к конечности (рис. 86). При отсутствии шин их можно заменить фанерными полосами, досками и другими подручными материалами.

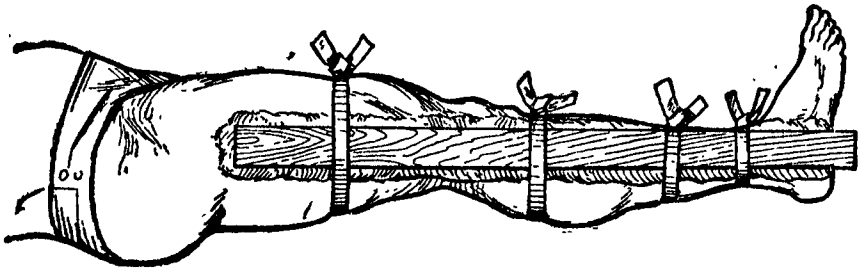

Рис. 86. Наложение шины из подручных материалов

При переломе бедра одну шину накладывают на внутреннюю сторону бедра (от паха до пятки), другую — на наружную (от подмышек до пятки).

В случае переломов костей бедра и голени переломанную конечность (при отсутствии шин) можно прибинтовать к здоровой, а при переломах костей верхней конечности ее прибинтовывают к туловищу.

При переломе позвоночника пострадавшего нужно положить спиной на ровную широкую доску и немедленно доставить в лечебное учреждение. При отсутствии доски пострадавшего переносят на носилках или на куске полотна; в этом случае его кладут на живот.

При ранениях и переломах костей черепа края раны нужно смазать иодом, на рану наложить стерильную повязку и отправить пострадавшего на носилках в лечебное учреждение.

При переломах костей таза пострадавшего кладут на щит (доску или лист фанеры), покрытый одеялом, и срочно доставляют в лечебное учреждение.

При переломе ребер нужно туго забинтовать грудную клетку в положении максимального выдоха.

Первая помощь при вывихах должна обеспечить максимальный покой и неподвижность сустава. При вывихе верхней конечности на сустав накладывают тугую повязку и руку подвешивают на косынку; при вывихе нижней конечности,

кроме повязки, необходимо наложить шину. Вывихнутый сустав вправляет только врач.

При растяжении связок следует предоставить поврежденной конечности покой, туго забинтовать ее (если нужно — наложить шину) и держать холод в течение первых суток, а затем — согревающий компресс и сухое тепло.

Первая помощь при ушибах. Особенно опасны ушибы головы, живота и грудной клетки. В этих случаях больной нуждается в неотложной медицинской помощи. При ушибах мягких тканей необходимо смазать ушибленное место настойкой иода или положить на него холодную примочку (в течение первых суток).

Первая помощь при поражении ударной волной. Пострадавший от ударной волны иногда может не иметь никаких внешних признаков поражения. В легких случаях наблюдается дрожание век, языка, конечностей, заикание, шаткая походка, ослабление слуха, головная боль. В тяжелых случаях — потеря слуха, нарушение речи, судороги, потеря сознания, кровотечение изо рта, носа и ушей, параличи, одышка, внутренние кровотечения, разрыв внутренних органов.

Первая помощь заключается в предоставлении пострадавшим полного покоя и в немедленной эвакуации (в положении лежа) в лечебное учреждение.

2. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ РАДИОАКТИВНЫМИ И ОТРАВЛЯЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Поражения людей радиоактивными веществами возможны при попадании этих веществ на слизистые оболочки, кожу, одежду и внутрь организма через органы дыхания и пищеварения. В результате воздействия радиоактивных веществ развивается лучевая болезнь. Лучевая болезнь проявляется не сразу, а через несколько часов после поражения. Появляется слабость, малоподвижность, понижение аппетита, тошнота, рвота, боли в животе, наблюдается частый и жидкий стул.

Первая помощь людям, зараженным радиоактивными веществами, должна быть направлена на прекращение действия этих веществ (быстрейшая эвакуация из очага поражения) и на предупреждение дальнейшего заболевания. Все лица, находящиеся в зоне радиоактивного заражения, должны надеть противогазы, а выйдя из зараженного района, пройти санитарную обработку и провести дезактивацию (чистку) одежды. Порядок проведения санитарной обработки указан в главе V.

Поражения ОВ кожнонарывного действия. В атмосфере, зараженной ОВ кожнонарывного действия, нужно немедленно надеть противогаз и выйти из очага заражения. По выходе из зараженной зоны противогаз снимают, а глаза, нос, рот и горло промывают 2% раствором питьевой соды, 1,4% раствором хлорамина или просто водой.

Первая помощь при попадании капель иприта на кожу или одежду заключается в срочной первичной обработке пораженных участков содержимым противохимического пакета. Видимые капли ОВ осторожно удаляют с кожи и одежды сухим ватным тампоном или ветошью. Затем в течение трех — пяти минут протирают кожу тампоном, обильно смоченным жидкостью из противохимического пакета, часто меняя используемый для обработки материал. При обработке кожи через одежду ткань смачивают жидкостью до тех пор, пока она не промокнет. Обрабатывая кожу головы и лица, нужно следить за тем, чтобы дегазирующее вещество не попало в глаза.

При отсутствии противохимического пакета кожу можно обработать раствором хлорамина, кашицей хлорной извести (2 части хлорной извести на 1 часть воды), керосином или тщательно обмывать теплой водой с мылом в течение пяти — десяти минут.

При поражениях больших участков кожи пострадавших направляют в стационарные пункты медицинской помощи, стационарные обмывочные пункты или другие лечебные учреждения. Одежду, сильно зараженную ипритом, снимают немедленно.

Пузыри, появившиеся на коже, не вскрывают, а на пораженный участок накладывают повязку из 5% раствора хлорамина или марганцевокислого калия (при отсутствии этих веществ можно наложить сухую стерильную повязку); после этого пострадавших направляют в лечебное учреждение. При поражениях люизитом кожу обрабатывают антилюизитом или содержимым противохимического пакета.

Людей, у которых поражены глаза, органы дыхания и желудочно-кишечный тракт, обязательно направляют в лечебные учреждения.

Первая помощь людям, пораженным ОВ удушающего действия, должна быть направлена на предотвращение отека легких. Такие пострадавшие, независимо от их субъективного состояния, являются тяжело больными, которым необходимы полный покой и тепло.

Пострадавшим нужно немедленно надеть противогаз (рис. 87) и по возможности быстро дать вдыхать кислород (из кислородной подушки или специального кислородного прибора). Искусственное дыхание делать нельзя.

При раздражении глаз, носа и горла необходимо промыть их 2% раствором соды или водой.

После оказания первой помощи пораженных направляют в лечебное учреждение (в положении лежа), а при сильной одышке — в положении полусидя.

Первая помощь при поражении ОВ раздражающего действия. Еще в очаге заражения пострадавшим надевают противогаз и дают вдыхать противодымную смесь из ампулки

или с ватки, вложенных под лицевую часть противогаза. По выходе из очага заражения противогаз снимают; если боли и чихание продолжаются, повторяют вдыхание противодымной смеси (через каждые 5 мин.). При отсутствии последней необходимо промыть нос и глаза и прополоскать горло 2% раствором соды или чистой водой.

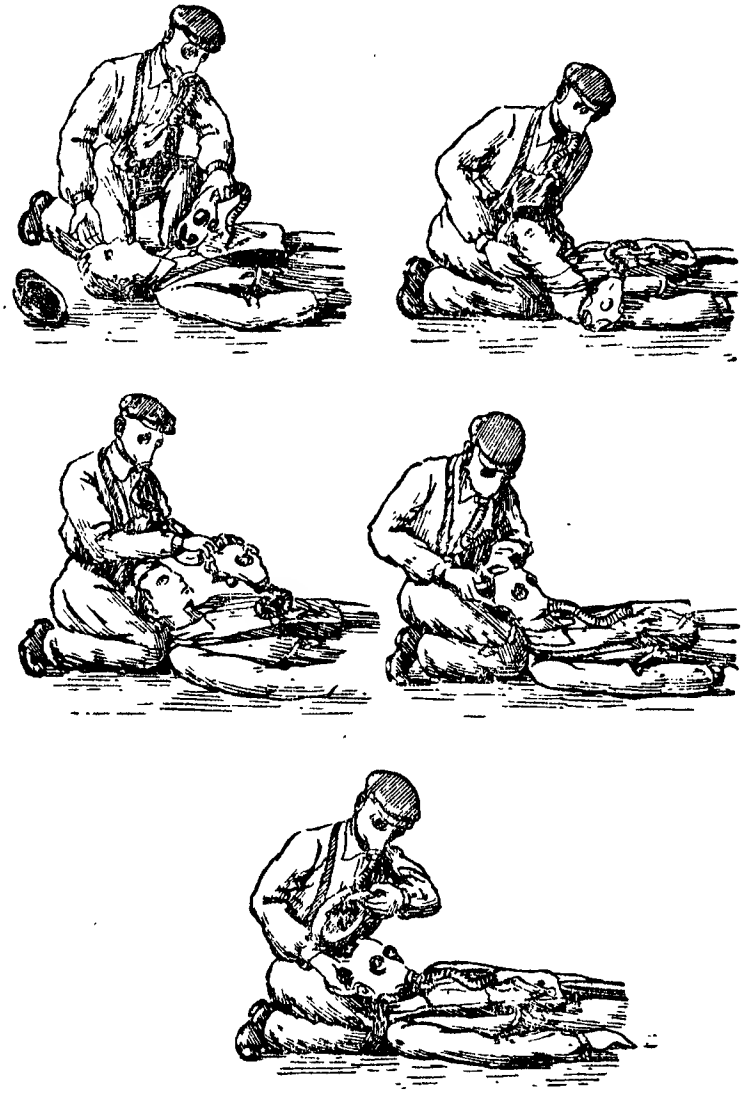

Рис. 87. Надевание на пострадавшего противогаза

Для оказания первой помощи при поражении хлорацетофеноном в большинстве случаев достаточно надеть противогаз и выйти на чистый воздух. При сильном раздражении глаз их промывают 2% раствором питьевой соды или водой; глаза нельзя тереть и завязывать.

Первая помощь людям, пораженным синильной кислотой, должна быть оказана немедленно. В очаге заражения на пострадавшего надевают противогаз, под лицевую часть которого вводится раздавленная в вате или в марле ампула с амилнитритом.

После вывода пострадавшего из очага поражения противогаз с него снимают и при отсутствии дыхания делают искусственное дыхание; одновременно дают вдыхать амилнитрит, а затем кислород. Во всех случаях необходимо согреть пострадавшего и немедленно доставить в лечебное учреждение.

Первая помощь при поражении табуном оказывается немедленно. Пострадавшему нужно сразу надеть противогаз, вынести из очага заражения и немедленно отправить в больницу. Если позволяют условия, дать выпить атропин в виде капель или порошка. При попадании жидкого табуна на кожу пораженные участки обрабатывают 15% раствором аммиака. Зараженную одежду нужно немедленно снять.

Первая помощь при отравлении окисью углерода. На пострадавшего надевают противогаз с гопкалитовым патроном, освобождают его от одежды, стесняющей дыхание, и принимают меры для согревания. В тяжелых случаях делают искусственное дыхание до появления стойкого, самостоятельного дыхания, дают вдыхать кислород или смесь кислорода с углекислотой.

В условиях применения противником средств массового поражения могут встречаться пострадавшие, одновременно получившие ранение, ушибы, ожоги, переломы и отравления, а также зараженные инфекционными заболеваниями. Такие пострадавшие называются микстами.

В очаге поражения на микстов надевают противогаз и при необходимости останавливают кровотечение. Кожные покровы вокруг раны, зараженной стойкими ОВ или болезнетворными микробами и токсинами, обрабатывают содержимым индивидуального противохимического пакета, а вокруг раны, зараженной радиоактивными веществами, — влажными тампонами, смоченными водой (вода и жидкость не должны попадать в рану). После обработки кожных покровов вокруг раны на нее накладывают сухую стерильную повязку и начинают обработку других зараженных участков кожи и частичную дезактивацию одежды.

Всех микстов нужно немедленно направлять в стационарные пункты медпомощи (СПМ).

3. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ

Различают три степени ожогов. Первая степень характеризуется появлением красноты, припухлости и болезненности; вторая — появлением пузырей, наполненных жидкостью; третья — омертвением, а в тяжелых случаях даже обугливанием обожженных тканей. Тяжесть ожога зависит от площади обожженной поверхности тела и степени ожога.

При оказании первой помощи пострадавшему прежде всего следует освободить от одежды обожженную поверхность тела и наложить стерильную повязку.

При ожоге первой степени обожженный участок обрабатывают спиртом, крепким раствором марганцевокислого калия или 2% раствором питьевой соды, а затем накладывают повязку с противоожоговой мазью (мазь можно заменить любым несоленым жиром).

При ожогах второй и третьей степени пузыри не вскрывают. Кожу вокруг пузырей обмывают спиртом и обрабатывают крепким раствором марганцевокислого калия. После этого на обожженную поверхность накладывают сухую стерильную повязку и направляют пострадавшего в лечебное учреждение.

Чтобы предупредить шок, обожженных больных необходимо согревать и, если возможно, давать им горячий сладкий чай.

При обширных ожогах пострадавших после снятия с них горящей одежды закрывают стерильной простыней, тепло укрывают и направляют в лечебное учреждение.

При ожогах слизистых оболочек глаз и полости рта их промывают 2% раствором питьевой соды.

При химических ожогах необходимо прежде всего обильно промывать обожженную поверхность водой. При ожогах кислотами обожженную поверхность смачивают 5% раствором соды, а при ожогах щелочами — борной или 2% уксусной кислотой.

При попадании на кожу или одежду горящего фосфора его необходимо потушить. Для этого обожженный участок кожи закрывают шинелью, одеялом или погружают в воду или 5% раствор медного купороса. Удалив с кожи кусочки фосфора, на обожженное место накладывают повязку, пропитанную противофосфорной пастой или смоченную 5% раствором медного купороса. Всех пострадавших направляют в лечебные учреждения.

Сильные ожоги вызывает напалм, продолжающий гореть на одежде или на теле. При оказании первой помощи необходимо быстро потушить на пострадавшем горящую одежду или снять ее. Горящий напалм гасят водой или накрывают пораженные участки шинелью, одеялом и т. п. На обожженные места накладывают повязки с противоожоговой мазью.

Ожоги от действия светового излучения атомного взрыва возникают главным образом на открытых участках тела, обращенных в сторону взрыва, но могут возникнуть и под легкой одеждой. Эти ожоги не отличаются от обычных, возникающих от действия пламени, кипящей воды и т. п., и могут быть первой, второй и третьей степени. Первую помощь при таких ожогах оказывают так же, как и при других термических ожогах.

Глаза, пораженные световым излучением, промывают 2% раствором питьевой соды или водой; при сильной светобоязни нужно надеть защитные очки.

4. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ

Травматический шок может наступить в результате резких болевых ощущений. Иногда он развивается сразу же после травмы (ранний шок), иногда через некоторое время после ранения или ожога (поздний шок). В обоих случаях пострадавший очень бледен и покрыт холодным потом, пульс слабый, дыхание чуть заметно.

Первая помощь должна заключаться в согревании пострадавшего и обеспечении ему полного покоя. Наложив соответствующую повязку, жгут, шину, пострадавшего на носилках направляют в ближайшее лечебное учреждение.

5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОБМОРОКЕ, ТЕПЛОВОМ И СОЛНЕЧНОМ УДАРАХ

Признаками обморока являются резкая бледность кожи лица и губ, слизистых оболочек, появление пота на лице, потеря сознания.

При оказании первой помощи больного нужно положить, слегка приподняв ему ноги, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, дать вдыхать с ватки нашатырный спирт и обеспечить доступ свежего воздуха.

Тепловой удар может возникнуть в результате общего перегревания тела (в случаях длительного пребывания в теплой одежде, при переходах в жаркую погоду, при работе в очагах пожара, а также при длительной работе в защитной одежде). Признаки теплового удара — усталость, затруднение дыхания, сонливость, зевота, покраснение кожи лица, головокружение, иногда потеря сознания.

Солнечный удар может появиться при действии прямых солнечных лучей на голову, например, у раненых, долго находящихся на солнце. Признаки солнечного удара: сильная головная боль, головокружение, потемнение в глазах, покраснение кожи лица, тошнота, иногда рвота.

Первая помощь при солнечном и тепловом ударах одна и та же. Больного нужно раздеть, уложить в прохладном месте на свежем воздухе (в положении полусидя), смочить голову и грудь холодной водой. При потере сознания дать вдыхать с ватки нашатырный спирт. В тяжелых случаях, если у пострадавшего останавливается дыхание, следует немедленно приступить к искусственному дыханию.

6. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

При поражении человека электрическим током в местах входа и выхода тока образуются ожоги (обычно третьей степени). Пострадавший сразу теряет сознание, дыхание учащено, пульс слабый, наблюдаются судороги, параличи, может наступить шок.

При оказании первой помощи нужно немедленно выключить ток или оттащить пострадавшего от проводов, находящихся под напряжением. Человек, оказывающий помощь, должен надеть резиновые перчатки или обвернуть руки сухой шерстяной или шелковой тканью, надеть калоши или встать на сухую доску.

На обожженные участки накладывают сухую стерильную повязку, а при наличии других травм оказывают соответствующую медицинскую помощь. При потере сознания пострадавшему дают вдыхать с ватки нашатырный спирт, растирают и согревают его тело. При остановке дыхания делают искусственное дыхание.

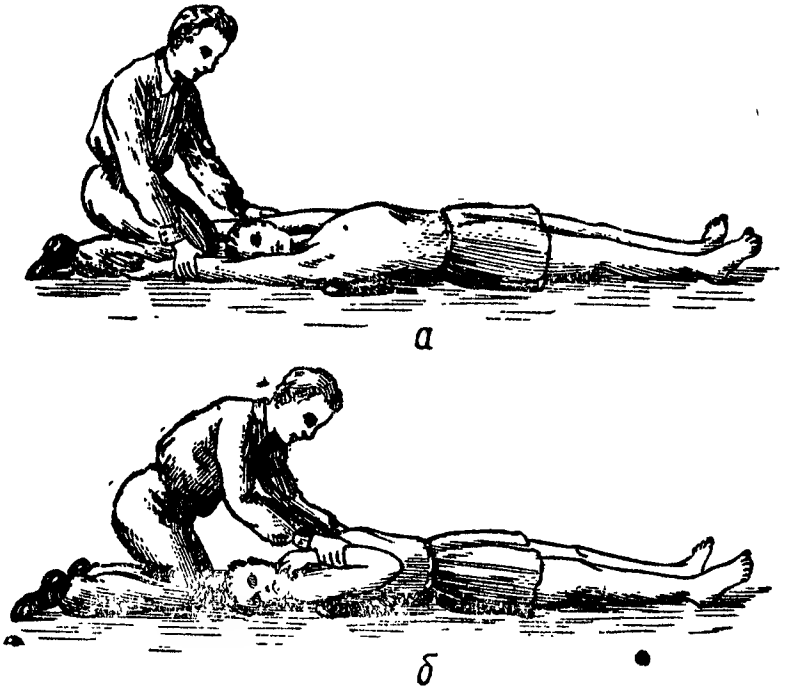

Рис. 88. Искусственное дыхание (первый способ): *а* — вдох; *б* — выдох

Существует несколько способов искусственного дыхания. Основными являются следующие.

Первый способ. Пострадавшего укладывают на спину, подложив ему под лопатки валик из свернутой одежды. Голову пострадавшего поворачивают набок, несколько вытягивают язык и следят за тем, чтобы он не западал.

Оказывающий помощь становится на колени у изголовья пострадавшего, берет его за руки, как показано на рис. 88, и отводит их в сторону и назад (вдох). Затем, сгибая руки пострадавшего в локтях, их приводят к грудной клетке и сильно надавливают на ее нижнюю часть (выдох). Ритм движений при искусственном дыхании удобнее всего контролировать по собственному дыханию.

Второй способ (рис. 89). Применяется в тех случаях, когда у пострадавшего повреждены верхние конечности. Пострадавшего кладут на живот, голову поворачивают набок и подкладывают под нее согнутую в локте руку. Под грудь подкладывают валик. Оказывающий помощь кладет свои руки на нижние ребра пострадавшего и в такт своему дыханию сдавливает его ребра (выдох), а затем, откидываясь назад, снимает руки; в этот момент грудная клетка пострадавшего расправляется и происходит вдох.

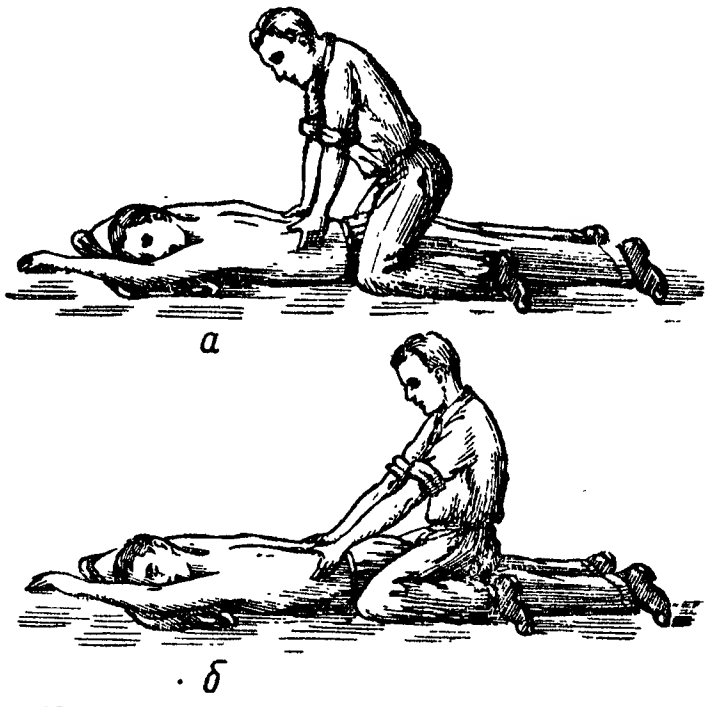

Рис. 89. Искусственное дыхание (второй способ): *а* — выдох; *б* — вдох

Искусственное дыхание надо делать до тех пор, пока пострадавший не начнет самостоятельно и ровно дышать. В случае неудачи прекращать искусственное дыхание можно только с разрешения врача.

7. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ТОНУВШЕМУ

Пострадавший, извлеченный из воды, имеет землисто-бледный цвет лица и находится в бессознательном состоянии. Пульс и дыхание резко ослаблены или отсутствуют.

При оказании помощи тонувшему прежде всего нужно снять с него одежду и освободить его рот и нос от ила, песка, водорослей. Затем пострадавшего кладут животом вниз на согнутое колено и, ритмично надавливая между лопаток, удаляют жидкость из желудка и легких (голова должна быть повернута в сторону). После этого приступают к искусственному дыханию, одновременно растирая и согревая пострадавшего.

Краткие сведения о средствах оказания первой медицинской помощи

Санитарная сумка делается из брезента или другого плотного материала. Носят ее обычно через плечо или на спине.

В санитарной сумке хранятся перевязочный материал и медикаменты, необходимые для оказания первой помощи пострадавшим.

Содержимое санитарной сумки командира сандружины:

Настойка иода в ампулах по 1 *г*	50 ампул
Пирамидон 0,3 с кофеином 0,03	18 таблеток
Нашатырный спирт в ампулах по 1 *г*	10 ампул
Настойка валерианы	15 *г*
Бинты асептические 10 × 5 стерильные	20 шт.
Индивидуальные пакеты первой помощи	2
Вата гигроскопическая стерильная	200 *г*
Косынки для повязок бязевые	2
Жгуты кровоостанавливающие (резиновые трубки)	2
Булавки безопасные	10
Перевязочные пакеты (без чехла)	6
Жгут кровоостанавливающий с цепочкой	1
Ножницы прямые	1
Нож складной (садовый)	1
Мензурка-стаканчик	1
Шины фанерные из 13 деталей	1 комплект
Блокнот	2
Карандаш химический	1

Содержимое санитарной сумки командира звена сандружины:

Настойка иода в ампулах по 1 *г*	10 ампул
Пирамидон 0,3 с кофеином 0,03	6 таблеток
Нашатырный спирт в ампулах по 1 *г*	10 ампул
Настойка валерианы	15 *г*
Бинты асептические 10 × 5 стерильные	10 шт.
Бинты асептические 14 × 7 стерильные	6 „
Индивидуальные перевязочные пакеты	5
Вата гигроскопическая стерильная по 50 *г*	3 пакета
Вата серая	100 *г*
Косынки для повязок бязевые	3
Жгуты кровоостанавливающие (резиновые трубки)	2
Булавки безопасные	10
Ножницы прямые	1
Нож (садовый)	1
Мензурка-стаканчик	1
Шины фанерные из 13 деталей	1 комплект
Блокнот	1
Карандаш химический	1

8. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕТЕРИНАРНОЙ ПОМОЩИ

Первая помощь животным при ранениях. При наличии у животных сильных травматических повреждений в первую очередь нужно остановить кровотечение.

Для остановки кровотечения необходимо знать расположение основных (крупных) кровеносных сосудов. На голове и шее они проходят вблизи кожного покрова, на туловище — на значительной глубине, а на конечностях — непосредственно под кожей, с внутренней стороны.

Останавливают кровотечения наложением резинового жгута, давящей повязки или тампонадой (при ранениях шеи, груди, ягодицы, бедра). В качестве тампонов применяются стерильные марлевые салфетки, бинты, ватно-марлевые шарики, увлажненные чистым скипидаром.

Прежде чем приступить к перевязке раны, нужно успокоить животное и обезопасить себя от возможного удара или укуса. Перед наложением повязки марлевым тампоном удаляют из раны видимые инородные тела, по окружности раны выстригают шерсть, смазывают края настойкой иода и затем покрывают рану несколькими слоями стерильной марли или бинта так, чтобы наложенный материал заходил за края раны. Поверх марли кладется ровный слой стерильной или гигроскопической ваты и все это закрепляется бинтом.

Некоторые виды повязок показаны на рис. 90.

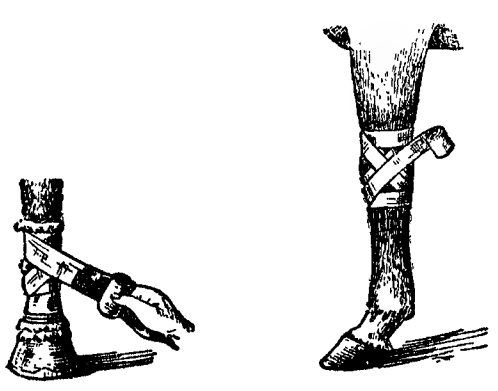

Рис. 90.

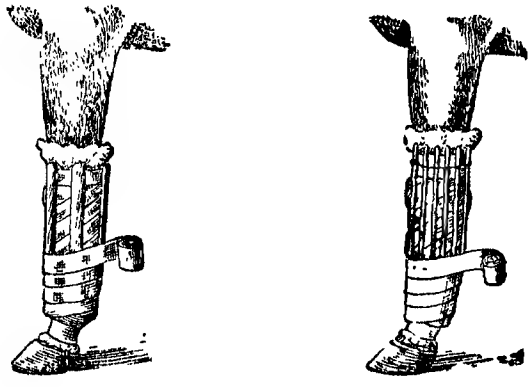

Рис. 91.

Первая помощь животным при ушибах. Для уменьшения возможности воспалительных явлений и кровоподтеков на ушибленное место прикладывают в течение первых суток мешочки со льдом, снегом, влажную мешковину или глину. При ушибах суставов можно применять давящие повязки. В дальнейшем для быстрейшего рассасывания припухлости применяют согревающие компрессы и массаж.

Первая помощь животным при переломах костей. При открытых переломах, сопровождаемых кровотечением, прежде всего нужно остановить кровотечение и наложить повязку.

После наложения повязки (при закрытых переломах — без повязки) конечность обкладывают ватой или чистой паклей и закрепляют бинтом. Поверх бинта кладут три — четыре шины из тонких дощечек, фанеры или прутьев (рис. 91) и прочно закрепляют их бинтом (шины не должны выступать за слой ваты или пакли). После наложения повязки животное отправляют в стационарный пункт ветеринарной помощи (СПВП) или на пункт ветеринарной помощи (ПВП).

Первая помощь животным при ожогах. Независимо от степени и глубины поражения тканей наилучшие результаты дает обработка обожженных участков тела животного 5% водным раствором марганцевокислого калия (пять — шесть раз подряд). Через 1—2 часа производится повторная двух-трехкратная обработка этим же раствором; затем обожженное место ежедневно протирают раствором марганцовки.

Перед применением противоожоговых средств загрязненные участки и кожу нужно протереть ватой, смоченной дезинфицирующим раствором, по окружности ожога, удалив обуглившиеся волосы сухим тампоном. При обширных ожогах животных держат на короткой привязи, чтобы они не могли облизывать или расчесывать обожженные участки; воду следует давать пораженным животным в неограниченном количестве.

Первая помощь животным, пораженным ОВ. Прежде всего нужно надеть на животных противогазы или торбы-противогазы и вывести их из очага заражения.

При поражении кожных покровов применяется противохимическая обработка кожи; животных предварительно коротко привязывают и при возможности надевают на них торбы; хвост подвязывают к одной из задних конечностей.

Капли ОВ, попавшие на отдельные участки кожи, удаляют сухой ветошью или марлей, после чего обрабатывают пораженные участки содержимым противохимического пакета или сухой хлорной известью, кашицей хлорной извести, 5—10% раствором хлорной извести, 5% раствором марганцевокислого калия, крепким мыльным раствором и затем обильно обмывают теплой водой. При обработке сухой хлорной известью кожу чистят щеткой или протирают сухой ветошью.

При обширных поражениях кожи обрабатывают одним из указанных средств все тело животного, а затем удаляют дегазаторы обмыванием теплой водой или чисткой волосяными щетками.

Летом животных обмывают на воздухе (под душем, при помощи гидропульта или из ведра); зимой обмывку проводят в теплом помещении. Глаза, полость носа и рта промывают 1—2% раствором питьевой соды или чистой водой. Для обработки одного крупного животного требуется 1,5—2 *кг* сухой хлорной извести; время обработки 2—3 мин.

После обработки животных предметы снаряжения, зараженные ОВ, подвергают дегазации (см. главу V).

Первая помощь животным, пораженным радиоактивными веществами, заключается в быстрейшем выводе их из зараженной зоны и в проведении частичной или полной ветеринарной обработки. Частичную ветеринарную обработку (чистку щетками, обмывание водой головы, ног и хвоста, протирание влажной тряпкой глаз, губ, ноздрей и ушей, очищение копыт)

и дезактивацию упряжи проводят после вывода животных из зараженного участка.

Полную ветеринарную обработку проводят на площадке ветеринарной обработки при обмывочных пунктах или ветлечебных учреждениях.

Во время полной ветеринарной обработки все тело животного обмывают при помощи щетки-душа. При обработке лошадей нужно следить за тщательной обмывкой кожных покровов, соприкасающихся с упряжью, а также за качеством обработки гривы, хвоста и конечностей. Глаза, ноздри и полость рта промывают водой, ушные раковины протирают влажной тряпкой.

Животных, поступивших на площадку ветеринарной обработки, дважды подвергают дозиметрическому контролю (до обработки и после нее); при необходимости проводится повторная ветобработка.

Для быстрейшего удаления радиоактивных веществ, попавших внутрь организма, животным дают слабительные средства (растительное масло, глауберова или английская соль и др.) или делают промывание желудка (через носоглоточный зонд) и ставят частые глубокие клизмы. Из легких радиоактивные вещества удаляют дачей отхаркивающих средств (сурьма или нашатырь по 8—10 *г*; сода или карлсбадская соль по 25—50 *г*).

При поражении животных болезнетворными микробами и токсинами необходимо:

— выявить размеры очага заражения и быстро вывести животных за его пределы для ветеринарной обработки (в стойловый период животных нельзя выпускать из животноводческих помещений);

— не допускать скармливания животным зараженного фуража и использования для водопоя зараженной воды;

— срочно провести ветеринарную обработку животных (1% раствором едкого натра или 2,5% раствором креолина) на специально отведенной площадке;

— продезинфицировать зараженную территорию (а при стойловом содержании скота — и животноводческие помещения с прилегающей к ним территорией) растворами хлорной извести, едкого натра и другими дезинфицирующими средствами;

— положить при входе в животноводческие помещения настилы, обильно смоченные дезинфицирующими растворами;

— взять в стеклянные банки с притертыми пробками пробы зараженной почвы, фуража (травы), воды, обнаруженных насекомых, клещей, жуков и срочно доставить их в ветеринарную лабораторию для определения вида примененного возбудителя.

О всех случаях заражения животных возбудителями эпидемических заболеваний или о подозрении на заражение командир ветеринарного формирования должен немедленно докладывать начальнику ветслужбы МПВО объекта (города, района).

Глава VIII

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ

1. ПОЖАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Борьба с пожарами, возникшими в результате нападения с воздуха, значительно упростится, если заблаговременно будут проведены профилактические мероприятия, затрудняющие возникновение пожаров и облегчающие их ликвидацию.

С введением «Угрожаемого положения» люди, уходящие из служебных помещений и квартир, обязаны тушить огонь в печах и плитах, гасить примусы, керосинки и керогазы, выключать электро- и газонагревательные приборы, электроосвещение и закрывать наружные рамы окон.

В цехах, на складах, в мастерских и у рабочих мест необходимо ограничить нормы хранения горючего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Горючие материалы и легковоспламеняющиеся жидкости рекомендуется хранить в подземных складах с соблюдением существующих правил хранения и норм складирования.

Все легковоспламеняющиеся предметы (занавески, одежду, бумагу, книги и т. д.) рекомендуется убрать в шкафы; чердачные помещения очистить от сгораемых материалов и лишних предметов. Сгораемые утеплители чердачных помещений заменяют несгораемыми или (если допускает прочность чердачного перекрытия) засыпают сверху слоем песка (5—10 *см*). Чтобы обеспечить быстрое тушение пожаров, на чердаках рекомендуется иметь средства тушения пожара, сделать переходы через балки, установить лестницы к слуховым окнам и трапы на крутых скатах крыш. Створки или жалюзи слуховых окон должны свободно открываться.

После объявления «Угрожаемого положения» двери чердачных помещений нужно закрыть на легкооткрывающиеся запоры. Запасные выходы из этажей на лестничные клетки и стационарные наружные пожарные лестницы должны быть готовы к беспрепятственному использованию. У входов в лестничные клетки вывешивают объявления, указывающие пути прохода в чердачные помещения. Для подъема на крыши

устанавливают приставные или стационарные пожарные лестницы.

Открытые деревянные конструкции зданий и сооружений рекомендуется пропитывать или окрашивать огнезащитными составами (красками), штукатурить или покрывать известковой или суперфосфатной огнезащитной обмазкой. Для покрытия рекомендуется брать краски светлых тонов, а лучше всего белого цвета. Известковая обмазка состоит из 62% гашеной извести, 32% воды и 6% поваренной соли. Суперфосфатная — из 65% суперфосфата и 35% воды. На 1 $м^2$ поверхности древесины требуется 2 *кг* обмазки. Для этой же цели можно использовать и фосфогипсовую обмазку (65% фосфогипса и 35% воды). Огнезащитные обмазки наносятся в два слоя. При отсутствии этих обмазок деревянные части можно обмазать жидкой глиной.

Дворы жилых зданий и территорию промышленных предприятий очищают от горючих материалов. Деревянные заборы, сараи, навесы и другие малоценные строения, представляющие опасность в пожарном отношении, разбирают. Это же относится и к строительным лесам из сгораемых материалов на новостройках, подлежащих консервации.

Все ворота во дворе жилого дома или на территории объекта должны быть доступны для беспрепятственного проезда пожарных машин. К зданиям, водоемам, гидрантам, а также к средствам пожаротушения нужно обеспечить свободный доступ.

Пожарные средства связи, сигнализации и оповещения должны содержаться в постоянной готовности.

В каждом жилом доме и на предприятиях должно быть достаточное количество ведер, топоров, ломов, багров, гидропультов и огнетушителей, хранящихся в установленных местах.

На случай прекращения подачи воды из-за разрушения внутренних и магистральных водопроводных линий, а также для того, чтобы имеющееся количество воды соответствовало любым потребностям, проводится ряд мероприятий, улучшающих систему водоснабжения и облегчающих тушение пожаров.

Основными из них являются:

— создание запасов воды путем установки в необходимых местах (чердачные помещения, верхние этажи зданий, цехи по обработке горючих материалов) резервуаров, бочек и кадок, наполненных водой. Зимой емкости с водой следует переносить в отапливаемые помещения или заполнять их трудноза-мерзающими растворами, для приготовления которых могут применяться хлористый кальций, хлористый магний и другие соли. Если такой раствор приготовить невозможно, то бочки и другие емкости можно заполнять льдом или снегом (перед заполнением бочек снегом на дно нужно насыпать песок);

— кольцевание тупиковых участков водопровода;

— прокладка дополнительных сетей противопожарного водопровода с установкой гидрантов в местах, исключающих их завалы при разрушении зданий;

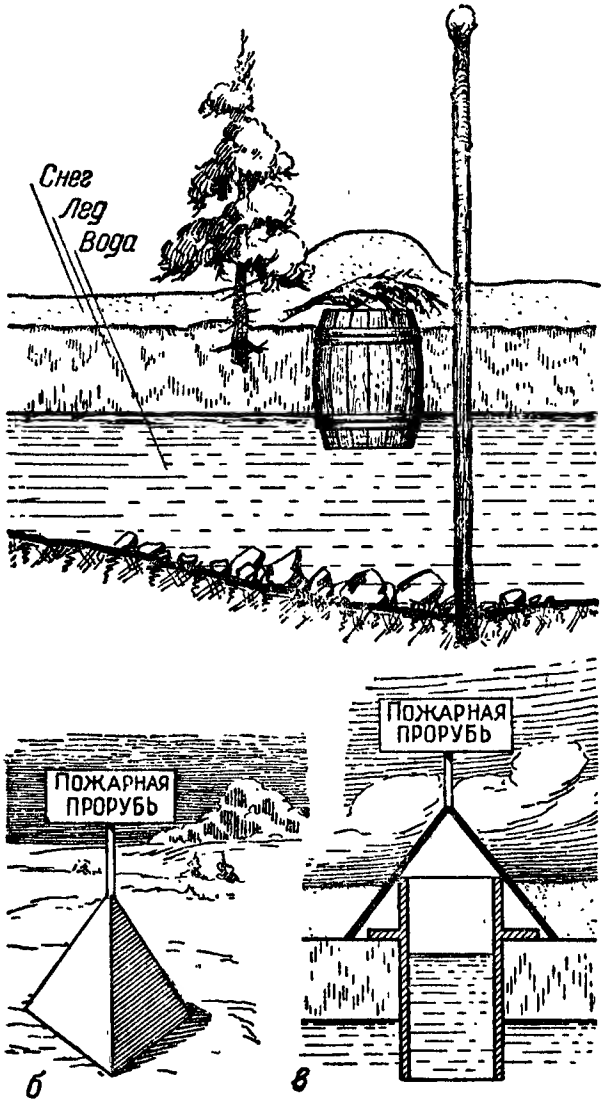

Рис. 92. Пожарные незамерзающие проруби:

а — прорубь, устроенная путем вмораживания бочки, *б* — внешний вид проруби, устроенной путем вмораживания конца трубы; *в* — разрез проруби с вмороженной трубой

— установка дополнительных задвижек для отключения поврежденных водопроводных участков;

— прокладка сухотрубных линий с установкой на водоемах временных насосных станций;

— устройство запасных артезианских скважин;

— создание дополнительных запасов воды путем устройства прудов, запруд, а также водоемов (емкостью не менее 250 $м^3$), удаленных от зданий примерно на 300 *м*. Это мероприятие имеет наиболее важное значение;

— устройство подъездов и пирсов к естественным водоемам и оборудование водозаборных колодцев (устройств);

— приспособление для водоснабжения градирен, водостоков, подземных речек, некоторых подвалов с водонепроницаемыми стенами и т. п.

Пожарные гидранты необходимо на зиму отеплять, а на водоемах устраивать незамерзающие проруби (рис. 92). Чтобы гидранты и водоемы были хорошо заметны, особенно в условиях затемнения, на домах и крышках гидрантов делают указатели.

С введением «Угрожаемого положения» нужно регулярно разъяснять населению правила пожарной безопасности, обучать людей пользованию простейшими средствами пожаротушения и приемам борьбы с зажигательными средствами, знакомить население с правилами спасения людей.

2. СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Наиболее распространенными средствами для тушения пожаров являются вода, огнегасительные пены, песок, инертные газы и покрывала из тканей.

Воду применяют:

— в виде цельной струи — для тушения твердых и волокнистых веществ, термита и электронно-термитных зажигательных бомб;

— в виде распыленной струи — для тушения твердых, волокнистых и мелкораздробленных веществ, горючих жидкостей, напалма, а также для охлаждения расплавленных металлов;

— в парообразном состоянии — для тушения твердых, жидких и газообразных веществ в местах, имеющих специальные приспособления, и в закрытых помещениях.

Воду нельзя применять для тушения веществ, вступающих с ней в реакцию (натрий, калий, магний в раздробленном состоянии, смеси магния с окислителями и др.). Нельзя тушить водой электроаппараты и установки, находящиеся под током.

Огнегасительные пены применяются для тушения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и твердых веществ.

Огнегасительные пены изолируют горящую поверхность от наружного воздуха, затрудняют выделение легковоспламеняющихся газов и их доступ к огню.

Для тушения пожаров применяются химическая и воздушно-механическая пены. Химическая пена образуется в результате реакции пенообразующих веществ и воды. Для получения химической пены используют ручные огнетушители, пеногенераторы и пенные станции.

Воздушно-механическую пену получают путем смешивания пенообразователя, воды и воздуха в пенно-воздушных стволах и специальных приборах.

Песок (земля) — наиболее доступное средство огнетушения. Наслаиваясь на горящую поверхность, песок понижает температуру горящего предмета, а также препятствует выделению горючих газов и дальнейшему нагреванию горящего вещества.

Песок применяется преимущественно для тушения различных зажигательных веществ, а также легковоспламеняющихся жидкостей, разлитых на небольшой площади.

Инертные газы. Для тушения пожаров употребляют углекислый газ, азот и другие негорючие газы. Широкое применение получил углекислый газ, используемый для тушения в газообразном и твердом (снегообразном) состоянии. Для прекращения горения необходимо ввести в объем воздуха более 30% углекислого газа.

Покрывала из тканей применяют для тушения небольших очагов огня. Наиболее пригодны для этой цели ткани из шерсти и асбеста.

Для борьбы с пожарами используют огнетушители, ручные насосы, гидропульты, водопроводные, спринклерные и дренчерные устройства, стационарно установленные механические насосы, паровые, пенные и газовые установки, а также пожарные автомашины (автоцистерны с насосами и автонасосы), мотопомпы, автомеханические лестницы и другие машины специального назначения.

Автоцистерну с насосом применяют преимущественно для подачи к очагу пожара первого (водяного или пенно-воздушного) ствола. Запас воды 1000—2000 *л*, наибольшая произво-

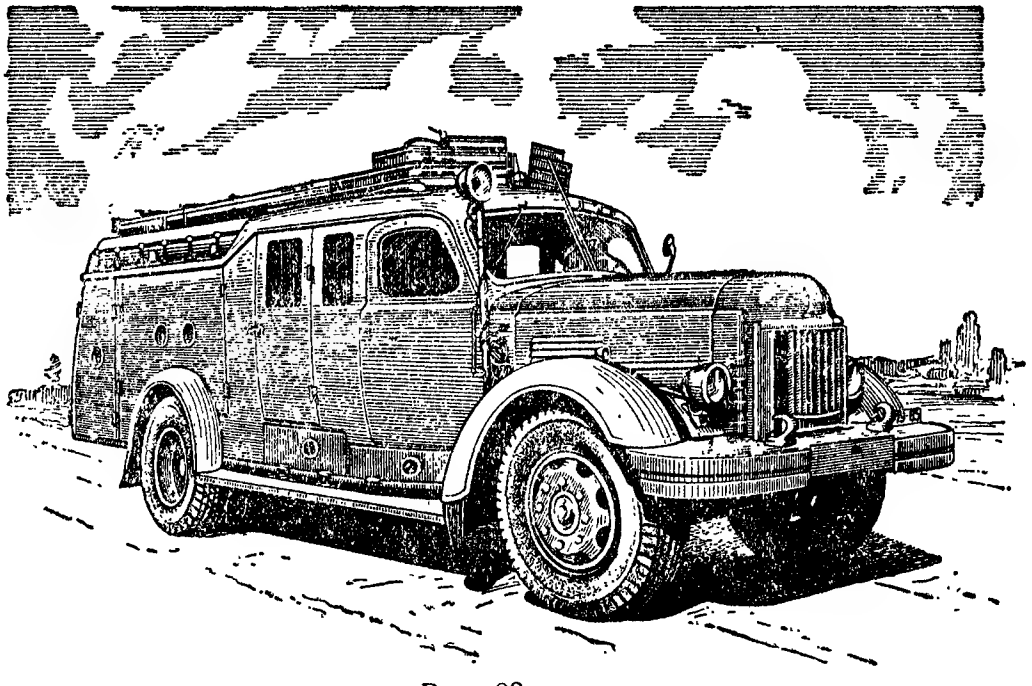

Рис. 93.

дительность насоса 1200—2000 *л/мин*. Запаса воды в автоцистерне хватает для того, чтобы тушить пожар в течение 5—10 мин.

Автоцистерну можно использовать в качестве обычного автонасоса для подачи воды по рукавам от водоема или же для подвоза воды к месту пожара.

Автонасос (рис. 93) предназначен для подачи воды от водоисточника к месту пожара, для транспортировки боевого расчета и технического вооружения, предусмотренного табелем оснащения. На автонасосе имеются 300—600 *м* рукавов (в зависимости от марок автомашин), стендер, гидропульт, три лестницы, два огнетушителя, стволы, шанцевый инструмент и пр. Производительность насоса 1000—2400 *л/мин*. Боевой расчет 8—10 человек.

Мотопомпа предназначена для подачи воды от водоисточника к месту пожара. Мотопомпа «М-600» (рис. 94) имеет производительность 600 *л/мин* и создает напор в 6 *атм*. Вес около 80 *кг*. Мотопомпа «М-1200» имеет производительность

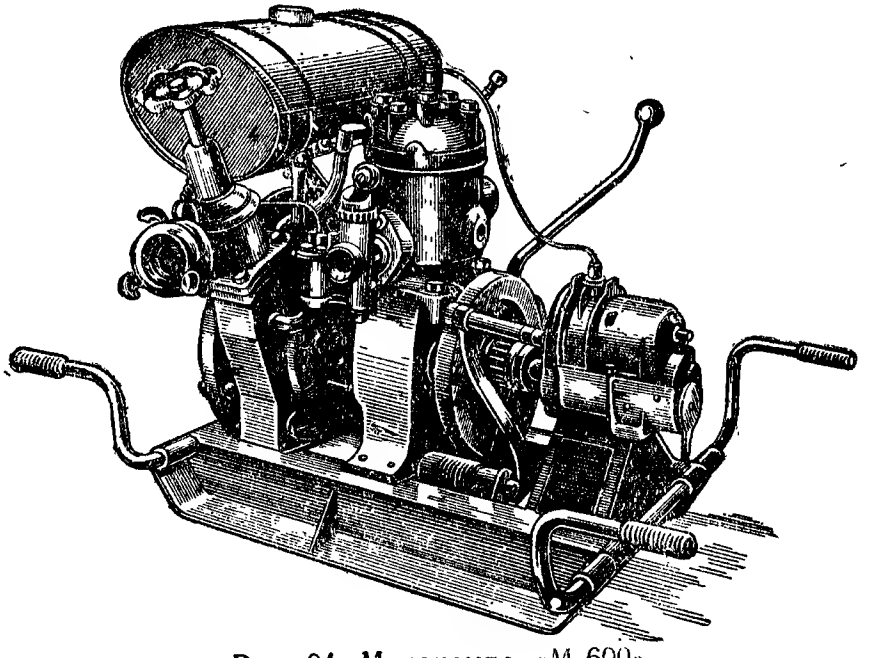

Рис. 94. Мотопомпа «М-600»

1200 *л/мин* и создает напор в 8 *атм*. Вес около 845 *кг*. Мотопомпам придаются запас рукавов и необходимое пожарно-техническое оснащение.

Ручные двухцилиндровые пожарные насосы применяются для подачи воды по рукавам к месту пожара. Производительность 110—240 *л/мин* (в зависимости от числа качаний и диаметра цилиндров).

Гидропульт-ведро (рис. 95) представляет собой одноцилиндровый ручной насос, укрепленный в железном ведре емкостью 15—20 *л*. Предназначен для тушения незначительных пожаров. Длина струи 8—10 *м*. Запаса воды при нормальной работе хватает на 1—1,5 мин. При своевременном пополнении воды насосом можно пользоваться неограниченное время. Гидропульт-ведро обслуживает один боец. Работа выполняется следующим образом: в ведро наливают воду, а затем, при-

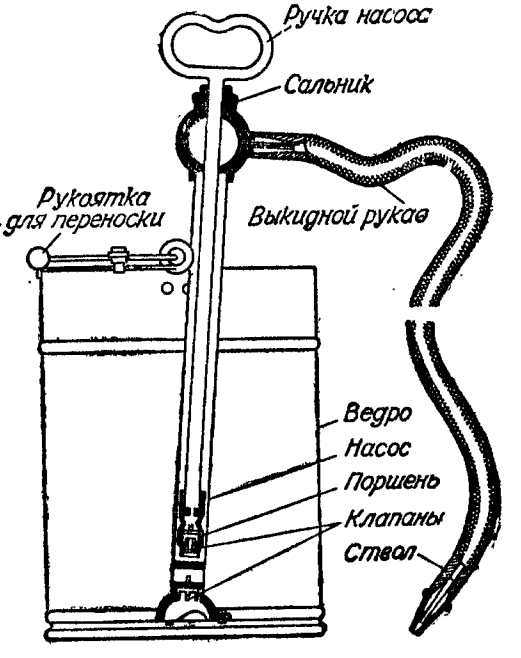

Рис. 95. Гидропульт-ведро

держивая его ногой, боец правой рукой качает рукоятку, а левой держит ствол и направляет струю на огонь.

Гидропульт-костыль представляет собой одноцилиндровый ручной насос. Предназначен для тушения незначительных пожаров. Производительность около 25 *л/мин.* Длина струи 15 *м.* Обслуживается двумя бойцами: один вставляет ногу в стремя, опирается на подмышник и рукой качает рычаг, другой работает со стволом.

Пожарные краны внутреннего водопровода (рис. 96) монтируются на водопроводных стояках и располагаются на стенах и колоннах. Кран снабжен пожарным рукавом и стволом. Давление воды во внутреннем водопроводе должно обеспечивать получение нормальной струи.

Рис. 96. Внутренний пожарный кран

Огнетушители. Наиболее распространены пенные огнетушители «ОП-1» и «ОП-3». Полезная длина струи пены 6—8 *м.* Продолжительность работы 80—90 сек.

Жидкопенный огнетушитель «ОП-1» (рис. 97) применяется для тушения твердых горючих веществ и горючих жидкостей.

Густопенный огнетушитель «ОП-3» (рис. 98) применяется преимущественно для тушения легковоспламеняющихся жидкостей.

Чтобы привести в действие огнетушитель (жидкопенный или густопенный), его берут правой рукой за верхнюю, а левой за нижнюю ручку, перевертывают и сильно ударяют кнопкой ударника о пол или стену. От удара ударник вдвигается

внутрь огнетушителя, разбивает колбу с кислотой и кислота выливается в щелочной (содовый) раствор. В результате начинается бурная химическая реакция, сопровождающаяся образованием газообразной углекислоты, которая, скапливаясь над пенящимся раствором, создает давление и выбрасывает раствор из огнетушителя в виде пенной струи.

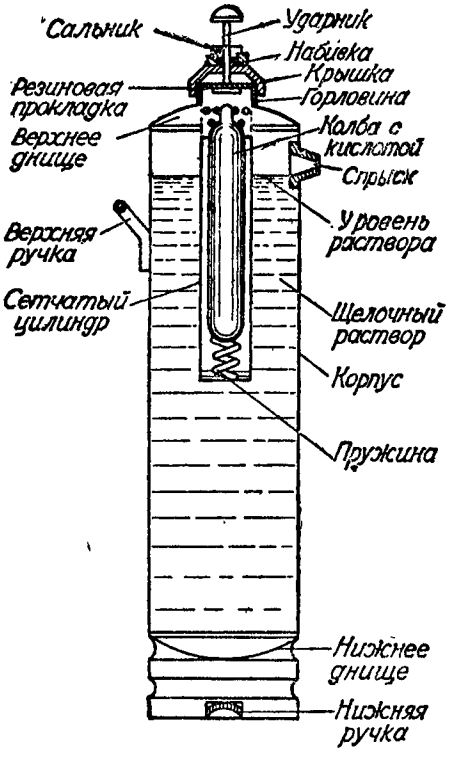

Рис. 97. Жидкопенный огнетушитель «ОП-1»

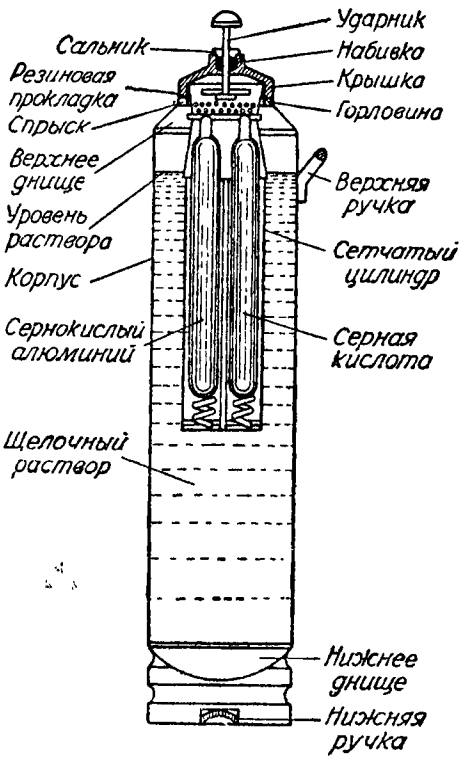

Рис. 98. Густопенный огнетушитель «ОП-3»

Действовать огнетушителем надо решительно и быстро.

При тушении твердых предметов нужно направить струю пены в место наибольшего горения, сбивая пламя снизу вверх и покрывая сплошной пеной поверхность горящего предмета. При засорении спрыска огнетушителя его быстро прочищают проволочкой или перевертывают и встряхивают огнетушитель, который затем снова переводят в первоначальное положение.

3. СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЗАГОРАНИЙ

ЗАБ малых калибров поражают преимущественно чердачные помещения и отдельно стоящие сгораемые объекты (сараи, стога сена и пр.).

Начальное загорание от этих зажигательных средств, а также и сами горящие авиабомбы мелких калибров могут быть легко потушены при умелом использовании средств пожаротушения.

Для борьбы с загораниями нужно быстро обнаружить очаг огня и немедленно ввести в действие средства огнетушения, смело, решительно и настойчиво наступая на огонь.

При розыске ЗАБ и снарядов в помещениях следует ориентироваться на места горения или скопления дыма. Бойцы противопожарных формирований должны иметь при себе инструмент для вскрытия горящих конструкций и средства пожаротушения для ликвидации загораний.

Рис. 99. Сбрасывание с крыши горящей зажигательной авиабомбы

Основные способы тушения горящих ЗАБ и вызванных ими загораний:

— выбрасывание ЗАБ малого калибра и их остатков на улицу и на несгораемые площадки лестничных клеток. ЗАБ малого калибра берут лопатой (рис. 99) или руками; в последнем случае авиабомбу нужно взять защищенной рукой за конец, противоположный горящему;

— погружение горящей ЗАБ в воду (рис. 100);

— тушение очагов огня струей воды от пожарных кранов и гидрантов, а также водой из ведер;

— тушение ЗАБ огнетушителями всех типов (за исключением тетрахлорных, которые могут усилить горение электронно-термитных авиабомб).

Рис. 100. Тушение зажигательной авиабомбы в бочке с водой

Чтобы ликвидировать начинающиеся загорания, нужно в первую очередь тушить зажигательную авиабомбу, а уже потом горящие конструкции зданий.

Для тушения горящих ЗАБ в ряде случаев с успехом применяются сухой песок, земля и размолотая глина. Однако эти средства не тушат термита и электрона, а лишь ограничивают распространение пожара. Песок, землю и прочее можно применять только в том случае, когда горящее снаряжение ЗАБ еще не проникло вглубь строительной конструкции. Песок и землю можно использовать также и для защиты нижерасположенных помещений от стекающих горящих зажигательных веществ.

Тушить горящую ЗАБ можно также компактными струями воды, подаваемыми с расстояния двух — четырех метров.

При отсутствии воды вблизи очага поражения доставку ее организуют «цепочкой». Во время тушения ЗАБ, особенно при подаче на нее небольшого количества воды, возможны хлопки, выбросы расплавленного металла и усиление горения. Поэтому при тушении таких бомб нужно соблюдать меры предосторожности. Подача воды под большим давлением в этом случае будет способствовать ускорению тушения пожара.

Если зажигательную авиабомбу не удалось потушить, необходимо принять меры, предупреждающие распространение огня на сгораемые материалы и конструкции зданий. В некоторых случаях возникает необходимость во вскрытии конструкций. В процессе вскрытия конструкций нужно быстро извлечь бомбы, ограничить распространение огня в помещениях и прекратить распространение огня по пустотам, перегородкам, междуэтажным перекрытиям и вентиляционным каналам.

Загорание считается ликвидированным после того, как все обгоревшие конструкции будут вскрыты, места горения тщательно политы водой, остатки ЗАБ удалены и признаки горения ликвидированы.

Белый фосфор и зажигательные вещества, имеющие в своем составе белый фосфор, тушат водой, песком, землей и раствором извести. Лучшим средством тушения является водный 10% раствор медного купороса, под действием которого поверхность фосфора покрывается пленкой, не пропускающей кислород воздуха, и горение прекращается. Фосфор можно тушить также интенсивным заливанием водой. Так как при стекании воды фосфор снова будет самовоспламеняться, несгоревшие кусочки фосфора, а также зажигательные вещества, содержащие фосфор, нужно собирать в ведра с водой, а места, где был фосфор, тщательно выскабливать.

Напалм и пирогель можно тушить распыленной струей воды, химической и воздушно-механической пенами, песком, глиной и землей, а также воздушно-механической пеной, в состав которой введен 8—10% раствор медного купороса (голубая пена).

Нужно помнить, что при разрыве ЗАБ сгустки напалма или пирогеля разбрасываются на большой площади и прилипают к окружающим предметам и поверхностям. Поэтому нельзя тушить напалм компактной, подаваемой под большим давлением струей воды, дробящей сгустки и усиливающей горение. Воду следует подавать под наименьшим углом к поверхности горения, добиваясь того, чтобы вода как бы «слизывала» огонь.

Пирогель и напалм, имеющие в своем составе фосфор, тушат водой, а затем обрабатывают очаги водным раствором медного купороса.

Тушение напалма и пирогеля усложняется тем, что потушенный сгусток, содержащий фосфор, загорается вновь. Несгоревшие сгустки напалма следует немедленно удалять в безопасное место (напалм легче воды и может гореть, плавая на воде). Если горение напалма не угрожает зданиям, горючим материалам и не демаскирует объект, напалму следует дать выгореть.

Тушить напалм или пирогель рекомендуется в накидке или брезентовом костюме. При попадании напалма (пирогеля) на одежду нужно быстро сбросить с себя накидку, брезентовый костюм и т. п. и затем потушить. После тушения напалма, в состав которого входит фосфор, нужно осмотреть одежду, обувь и тщательно удалить с них прилипшие частицы напалма.

4. ПРИЕМЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА В ЗДАНИЯХ

При тушении пожаров нужно соблюдать все положения, рекомендуемые боевым уставом пожарной охраны.

ЗАБ крупных калибров, сброшенные с больших высот, пробивают несколько междуэтажных перекрытий. Пожары от этих авиабомб возникают в нижних этажах и быстро распространяются в верхние этажи.

Применение противником ЗАБ крупных калибров совместно с фугасными бомбами может вызвать крупные пожары, тушение которых будет затруднено наличием больших разрушений.

Для ликвидации пожаров, возникших в результате нападения с воздуха, высылаются, как правило, подразделения пожарной службы с автонасосами. До прибытия пожарных подразделений местные пожарные формирования или группы самозащиты обязаны принять меры к тушению и ограничению пожара с помощью имеющихся средств.

Глава IX

БОЕВАЯ РАБОТА ФОРМИРОВАНИЙ МПВО

1. ОСНОВЫ БОЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЙ МПВО И УПРАВЛЕНИЯ ИМИ

Ликвидацию последствий нападения с воздуха всегда начинают с первоочередных работ, к которым относятся: спасение людей из-под завалов, обломков и из убежищ, которым грозит пожар, затопление, обвал и т. п.; оказание помощи пострадавшим; тушение и локализация пожаров; разведка очагов поражения и территории, зараженной отравляющими и радиоактивными веществами, а также болезнетворными возбудителями; устройство временных проходов в очагах поражения и вывод из них населения; обеспечение мероприятий, ограничивающих распространение разрушений и поражений.

Первоочередные работы развертывают немедленно подразделения всех специальностей. Причем их усилия должны быть направлены в первую очередь на розыск пострадавших, эва-

куацию их из очага поражения, а также на предотвращение распространения пожаров и разрушений.

Восстанавливают в первую очередь то, что имеет первостепенное значение, — водопровод, энергоснабжение и пр. В дальнейшем при ликвидации очагов поражения формирования МПВО действуют в соответствии с указаниями начальника МПВО.

Боевая работа формирований МПВО состоит из несения службы на постах и выполнения работ, непосредственно связанных с ликвидацией очагов поражения.

Работа постов МПВО организуется на всех предприятиях, в учреждениях и жилых домах для обеспечения непрерывного наблюдения за обстановкой, складывающейся во время нападения с воздуха. Посты МПВО доносят о возникших поражениях, авариях, разрушениях.

Количество постов и место их выставления определяются начальником МПВО заблаговременно. С введением «Угрожаемого положения» все посты и их личный состав обеспечиваются необходимыми средствами связи, простейшими средствами пожаротушения и другим табельным оснащением.

Работы по ликвидации очагов поражения должны проводиться в любых условиях. При бомбардировках и артиллерийских обстрелах личный состав формирований, работающий в очагах поражения, укрывается в районе работ. Работы в очаге поражения могут быть прекращены только по распоряжению старшего начальника.

При работах в районах, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами, а также возбудителями эпидемических заболеваний, личный состав использует все имеющиеся средства защиты. Для смены личного состава или для решения вновь возникших задач командиры формирований должны всегда иметь необходимый резерв сил и средств.

К ликвидации больших очагов поражения, кроме формирований МПВО, привлекается и местное население.

Для обеспечения четкой и правильной организации работ по ликвидации последствий нападения начальник МПВО города (объекта) назначает начальника в очаге поражения.

Командиры подразделений МПВО должны обеспечить точное, своевременное и беспрекословное выполнение распоряжений старших начальников, а в случае изменения обстановки проявлять инициативу и действовать самостоятельно. В своих решениях они должны четко определить места и объем первоочередных работ, время их выполнения и поставить конкретные задачи подчиненным подразделениям. Одновременно определяется порядок взаимодействия подразделений. Вся работа должна быть распределена между подразде-

лениями таким образом, чтобы личный состав был максимально нагружен.

В ходе выполнения задач командиры формирований организуют непрерывную разведку. Уточненные данные разведки используются для внесения необходимых поправок в принятые решения и учитываются при постановке дополнительных задач или при перераспределении сил и средств.

В очаге поражения командиры подразделений (групп, расчетов) работают вместе с бойцами, непрерывно руководя их действиями.

По окончании работы в очаге поражения командиры должны позаботиться о пополнении материально-технических средств, ремонте или замене поврежденного имущества, инструмента и техники, а также о доукомплектовании подразделений.

2. ДЕЙСТВИЯ ФОРМИРОВАНИЙ (ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ) МПВО ПО ПОЛОЖЕНИЯМ ОПЕРАТИВНОЙ ГОТОВНОСТИ И ПО СИГНАЛАМ МПВО

Формирования МПВО приводятся в готовность по положениям оперативной готовности и сигналам МПВО.

С введением «Угрожаемого положения» начальники МПВО объектов проверяют наличие личного состава формирований, выдают имеющееся оснащение и средства индивидуальной защиты, устанавливают дежурство на постах и в учреждениях МПВО.

Разведгруппа штаба МПВО объекта с введением «Угрожаемого положения» приводит в готовность наблюдательные пункты и на одном из них сразу же устанавливает дежурство, подготавливает укрытия для личного состава группы и постов наблюдения, оборудует для них средства связи и устанавливает дежурство при разведчасти. Личный состав группы должен хорошо знать территорию объекта, на которой ему придется вести разведку и наблюдение, а также средства связи с наблюдательными постами и дозорами.

В группах самозащиты жилых домов разведку очагов поражения проводят бойцы звеньев охраны порядка и наблюдения. В каждом домоуправлении должно быть установлено один — два поста наблюдения, поддерживающих связь с начальником группы самозащиты и постом наблюдения МПВО города. Если невозможно организовать такую связь с помощью технических средств, личный состав поста должен хорошо знать местонахождение начальника группы самозащиты и поста наблюдения МПВО.

Подразделения связи с введением «Угрожаемого положения» обязаны привести в полную готовность все средства телефонной и радиосвязи, установить связь с подразделениями,

службами и другими учреждениями МПВО и обеспечить круглосуточное дежурство связистов.

Подразделения охраны порядка и безопасности с введением «Угрожаемого положения» выставляют посты в местах, указанных штабом МПВО объекта.

Личный состав медицинских, аварийно-технических, дегазационных и других подразделений обязан получить оснащение, средства противохимической защиты, приборы и другое положенное имущество, привести его в готовность и подготовить для себя укрытия.

После приведения в готовность формирований МПВО с ними проводят тренировочные занятия по специальности.

При введении положения «Готовность № 1» дежурные формирования МПВО приводятся в полную боевую готовность. Личный состав подразделений разведки и связи занимает свои места и несет службу установленным порядком.

По сигналу «Воздушная тревога» весь личный состав формирований МПВО должен немедленно явиться на свои посты или на пункты сбора.

Подразделения разведки по сигналу «Воздушная тревога» ведут непрерывное наблюдение за территорией объекта и прилегающей местностью, следят за соблюдением установленных правил поведения, устраняют нарушения светомаскировки. Обо всем замеченном сообщается соответствующим штабам МПВО.

Наблюдательные посты групп самозащиты также ведут наблюдение за обстановкой; результаты наблюдения докладывают начальнику группы самозащиты или наблюдательному посту МПВО города (района), с которым они связаны.

По сигналу «Химическое нападение» все бойцы формирований МПВО, находящиеся в негерметизированных убежищах и укрытиях, быстро надевают противогазы и используют другие индивидуальные средства противохимической защиты; после этого они немедленно оказывают помощь населению, находящемуся в зараженном районе, в необорудованных убежищах и простейших укрытиях, выводя людей из зараженного района.

Разведку зараженной территории и выполнение на ней дегазационных, дезактивационных, дезинфекционных работ начальники МПВО и командиры формирований организуют немедленно, как только будет обнаружено заражение.

При внезапном нападении с воздуха (до введения «Угрожаемого положения») личный состав формирований МПВО немедленно собирается на свои сборные пункты; командиры формирований выставляют необходимые посты. Для быстрого приведения .в боевую готовность формирований начальники МПВО объектов и командиры формирований должны заблаговременно определить возможности и порядок обеспечения

личного состава средствами индивидуальной защиты и материально-техническим оснащением.

Для укрытия бойцов МПВО при внезапном нападении с воздуха, когда часть убежищ может оказаться неподготовленной, целесообразно использовать подвальные помещения, тоннели и другие естественные укрытия.

После «Отбоя воздушной тревоги» формирования и их подразделения, не занятые на работах в очагах поражения, с разрешения начальника МПВО или командира формирования возвращаются к обычному труду. Город и объекты переходят на режим «Угрожаемого положения».

Формирования, проводящие работы в очагах поражения, после «Отбоя воздушной тревоги» продолжают работы до их окончания.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГОВ ПОРАЖЕНИЯ

Очагами поражения называются разрушения и повреждения зданий и других сооружений, пожары, поражения людей, заражение местности радиоактивными, химическими и бактериологическими средствами, возникшие в результате нападения противника с воздуха или при артиллерийском обстреле.

Очаги поражения подразделяются на простые и сложные.

К простым очагам поражения относятся такие очаги, в которых возникли поражения одного вида, например разрушения от действия фугасных авиабомб, реактивных или артиллерийских снарядов; пожар, возникший от действия зажигательных средств; заражение химическими и радиоактивными веществами или болезнетворными микробами и токсинами.

К сложным очагам поражения относятся такие очаги, в которых одновременно возникли поражения нескольких видов, например разрушения и пожар; разрушения и заражение отравляющими или радиоактивными веществами; пожар, разрушения и заражение и т. п.

Простые и сложные очаги поражения могут быть самых различных размеров.

При взрыве атомной бомбы одновременно разрушается много зданий, возникают пожары и значительная территория заражается радиоактивными веществами. Очаг поражения, возникший в результате взрыва атомной бомбы, принято подразделять на соответствующие зоны разрушения.

В районах очагов поражения могут возникать опасные зоны — участки местности, на которой пребывание людей сопряжено с опасностью поражения отравляющими, радиоактивными и другими веществами, с угрозой обвала, затопления и целым рядом других моментов. Размеры опасных зон в каждом отдельном случае определяются соответствующими специалистами или командирами формирований МПВО.

4. РАЗВЕДКА ОЧАГОВ ПОРАЖЕНИЯ

Разведка очагов поражения осуществляется наблюдательными постами и разведывательными дозорами разведгрупп штабов МПВО объектов, а также звеньями охраны порядка и наблюдения групп самозащиты жилых домов.

О возникновении очагов поражения наблюдательные посты немедленно доносят в разведчасть штаба МПВО объекта (в жилом доме — начальнику группы самозащиты), указывая, что и где произошло. Например «цех № 2 горит», «у склада готовых изделий — взрыв бомбы» и т. д. Когда наблюдение местности затруднено (в темное время суток, при плохой погоде), наблюдатели могут в своих донесениях указывать направление замеченного явления. Например, «взрыв в 100 метрах на север от поста», «за цехом № 10 несколько сильных взрывов» и т. д.

Наблюдательные посты обязаны вести наблюдение непрерывно. Покинуть свой пост наблюдатель может только с разрешения начальника разведчасти (начальника группы самозащиты).

Для детального обследования очагов поражения разведчасть объекта или командир подразделения немедленно направляют туда разведдозоры, состоящие из химика-дозиметриста, сапера, связиста и при необходимости — санитара. В небольшие очаги поражения можно высылать парные дозоры (химик-дозиметрист и разведчик).

Большие очаги поражения разведывают с разных сторон.

Дозоры обязаны выявить районы, зараженные отравляющими и радиоактивными веществами или болезнетворными возбудителями, установить границы опасных зон, характер примененных веществ и степень заражения, выявить пути для эвакуации населения, определить характер разрушений, требующих немедленной локализации.

Сведения об очагах поражения сообщаются начальнику разведчасти (начальнику формирования), по указаниям которого ведутся все дальнейшие мероприятия.

Для передачи донесений используют специально выделенные или обычные средства связи, а в случае их отсутствия — посыльных.

5. ОХРАНА ПОРЯДКА И БЕЗОПАСНОСТИ

Обеспечение необходимого общественного порядка и безопасности в период нападения с воздуха возлагается главным образом на формирования (подразделения) охраны порядка и безопасности.

Основные задачи этих формирований (подразделений):

— поддержание на территории объекта или домохозяйства

соответствующего порядка и контроль за выполнением установленных правил поведения;

— охрана социалистической собственности и личного имущества граждан;

— помощь другим формированиям (подразделениям МПВО) в выполнении спасательных и прочих работ в очагах поражения.

Получив задачу, формирования (подразделения) охраны порядка направляются к очагу поражения и оцепляют участки, указанные начальником. Для этого на подходах к очагу поражения выставляются внешние наряды. Внутренние наряды выводят население в безопасные места, охраняют государственное и личное имущество граждан, а также наблюдают за порядком. Кроме того, на ближайших к очагу поражения перекрестках выставляют посты, регулирующие движение транспорта и населения.

Подразделения охраны порядка оцепляют места, где обнаружены невзорвавшиеся авиабомбы, снаряды, мины, а также территорию опасных зон.

Если очаг поражения возник в районе дислокации постов или формирований охраны порядка, личный состав немедленно приступает к выполнению возложенных на него задач.

Личный состав подразделений охраны порядка помогает формированиям других специальностей проводить спасательные работы.

6. СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Аварийно-технические формирования проводят спасательные работы и обеспечивают своевременное оказание помощи пострадавшим (все работы проводятся в тесном взаимодействии с медицинскими и другими подразделениями МПВО).

На основе данных об очаге поражения и задач, поставленных вышестоящим начальником, командир аварийно-технического формирования отдает распоряжение о подготовке личного состава к выезду (выходу) к месту работ и намечает маршрут следования. Как правило, для организации и подготовки работ командир должен прибыть к очагу поражения раньше, чем подразделение.

Прибыв к очагу поражения, командир аварийно-технического формирования докладывает о прибытии начальнику в очаге поражения и получает от него необходимые сведения о разрушениях, указания о своем участке работ и о порядке взаимодействия с другими формированиями.

При необходимости командир подразделения самостоятельно проводит дополнительную разведку участка работ — выявляет местонахождение пострадавших, места расположения убежищ и укрытий и состояние укрывшихся людей; определяет объем работ и потребное для этой цели количество

сил и средств; выясняет степень опасности обрушения полуразрушенных зданий на те участки, где должны проводиться спасательные работы.

Если в состав группы, проводящей разведку, входит несколько человек, в нее обычно включают дозиметриста, химика-разведчика, сантехника, электрика и других специалистов. В процессе разведки разведывательная группа проводит при необходимости некоторые неотложные работы.

После окончания разведки группа разведчиков приступает к спасательным работам, обеспечивает подъезд транспорта к очагу поражения и проводит работы по локализации разрушений. В очаге поражения группа, проводившая разведку, включается в состав своего формирования.

Аварийно-технические формирования (подразделения) устанавливают связь с людьми, находящимися в убежищах, расположенных на участке спасательных работ, и обеспечивают выход людей из заваленных убежищ. Для этого в первую очередь в убежище подают свежий воздух, а при необходимости воду, продукты и медикаменты. С этой целью расчищают воздухозаборы, приоткрывают двери, ставни или пробивают специальные отверстия. При этом нужно обеспечить подачу в заваленные убежища свежего воздуха.

Если аварийно-технические и спасательные работы ведутся на участках, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами, а также болезнетворными микробами, свежий воздух в убежища следует подавать через существующие воздухозаборы с обязательной очисткой его фильтрами-поглотителями. При невозможности подать воздух через воздухозаборы пробивать отверстия в убежище или приоткрывать двери и ставни запасных выходов можно только после дезактивации или дезинфекции.

В первую очередь выводят людей из поврежденных убежищ, где имеются пострадавшие, нуждающиеся в медицинской помощи. Одновременно с этим проводятся работы по спасению людей из-под обломков зданий.

Аварийно-технические формирования могут привлекаться также и к проведению работ по ограничению дальнейших разрушений. Однако подобные работы, за исключением неотложных работ по отключению поврежденных участков коммуникаций и расчистке дорог для проезда транспорта, как правило, выполняют после окончания спасательных работ.

При проведении спасательных работ в ночное время в нужных местах устраивают маскировочное освещение.

Спасательные и аварийно-технические работы должны вестись непрерывно. Для этого устанавливается очередность отдыха бойцов и смена подразделений.

В ходе работ командир аварийно-технического формирования проверяет правильность выполнения работ, организует

бесперебойное снабжение подразделений всеми необходимыми материалами, уточняет очередность работ и, если нужно, производит перераспределение сил и средств. В обязанности командира формирования входит также и организация взаимодействия с другими подразделениями МПВО, принимающими участие в работах.

7. РАБОТА МЕДИЦИНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ

При образовании очагов поражения в результате взрыва атомной бомбы для розыска пострадавших, оказания им первой медицинской помощи и выноса из очага поражения привлекаются все формирования МПВО и все население, способное выполнять работу. До прибытия в очаг поражения медицинских формирований МПВО города командиры медицинских звеньев, начальники групп самозащиты и санитарных постов организуют эту работу на своих участках, руководят ею и следят за правильностью оказания первой помощи пострадавшим.

Первичным медицинским подразделением, действующим непосредственно в очаге поражения, является медицинское звено. Оно занимается розыском пострадавших, оказанием первой помощи, выносом или выводом пострадавших из очага поражения.

Прибыв в очаг поражения, командир медицинского звена, установив связь с начальником в очаге поражения, определяет порядок работы звена и ставит перед личным составом конкретную задачу. Если в очаге поражения уже работают санитарная дружина или другие формирования медицинской службы, то медицинское звено поступает в распоряжение их командира и выполняет работу по его указанию.

Особенно тщательно должен проводиться медицинским звеном розыск пострадавших, с этой целью нужно внимательно осматривать разрушенные защитные сооружения (убежища), подвалы, жилые помещения и подъезды зданий, где могут находиться люди. Для проведения работ по извлечению пострадавших привлекаются аварийно-технические и пожарные формирования. Медицинские звенья и санитарные посты должны следить за тем, чтобы пострадавших извлекали осторожно, не нанося им дополнительных повреждений.

В очагах химического, радиоактивного и бактериального заражения медицинские звенья работают во взаимодействии с дегазационными формированиями, которые прокладывают проходы для вывода пострадавших из зараженного участка, а при необходимости проводят дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию местности.

На территории, зараженной радиоактивными и отравляющими веществами, а также болезнетворными микробами и

токсинами, пострадавшим оказывается только самая неотложная медицинская помощь (остановка кровотечения, наложение стерильных повязок на поверхность ожогов и ран, наложение шин), после чего их быстро эвакуируют в медицинские пункты.

Медицинскую помощь в первую очередь оказывают тяжело раненным, контуженным, людям, находящимся в шоковом и бессознательном состоянии.

Немедленной эвакуации из очагов поражения подлежат пострадавшие с наложенным жгутом, проникающими ранениями живота, грудной клетки, черепа, а также люди, находящиеся в состоянии шока.

Пострадавших выносят из очагов поражения главным образом на носилках. Чтобы положить пострадавшего на носилки, их устанавливают возле него со стороны ранения, перелома или другого повреждения. Оказывающие помощь становятся с противоположной (здоровой) стороны. Первый из них подводит свои руки под голову и лопатки пострадавшего, второй — под поясницу, третий — под крестец и ягодицы, четвертый — под бедра и голени; затем пострадавшего одновременно поднимают и осторожно укладывают на носилки.

В зависимости от характера ранения пострадавшему придают на носилках различные положения. Раненных в лицо или челюсть укладывают лицом вниз, повернув голову набок. Кровоточащей конечности придают приподнятое положение. При ранении в грудную клетку подкладывают шинель под спину и переносят пострадавшего в положении полулежа. При повреждениях позвоночника пострадавшего укладывают на спину, под разведенные и полусогнутые колени подкладывают валик из одежды и плотно забинтовывают таз. При ранениях в живот пострадавшего кладут на спину с согнутыми в коленях ногами.

При движении по ровному месту пострадавшего несут ногами вперед, следя за его состоянием и в случае необходимости оказывая соответствующую помощь.

При подъеме на лестницу или в гору пострадавшего несут головой вперед, причем идущий впереди несет носилки на вытянутых руках, а идущий позади — на своих плечах.

При движении с лестницы или с горы пострадавшего несут ногами вперед, сохраняя горизонтальное положение носилок.

При преодолении ограды или завалов санитары-носильщики, идущие по бокам носилок, принимают передние ручки носилок, а освободившийся санитар преодолевает препятствие и, взяв носилки за ручки, принимает их на себя.

Санитары, стоящие с боков, оставаясь на месте, помогают переправлять носилки через препятствие, а затем перебираются на другую сторону сами и, поддерживая носилки, дают возможность перебраться последнему носильщику.

Для удобства переноски пострадавших на носилках имеются лямки — двойные брезентовые ремни. На одном конце лямки сделана пряжка для застегивания концов лямки, а через метр от нее — брезентовый клапан для складывания лямок восьмеркой.

Лямки используются также при переноске раненого без носилок. Для этого лямки складывают в виде восьмерки, одну петлю которой надевает один носильщик (через правое плечо), а другую — второй (через левое плечо). Для удобства переноски перекрестие восьмерки должно находиться на уровне поясницы носильщика. Раненого при этом способе переноски сажают на перекрестие лямок.

Если пострадавшего переносит один боец, он несет тяжело раненного на руках. Если состояние пострадавшего не тяжелое, его можно нести на спине (раненый при этом держится руками за плечи носильщика).

При переноске пострадавшего двумя бойцами можно пользоваться различными способами.

Если раненого можно переносить в положении сидя, бойцы делают «четверной замок» или «тройной замок». В первом случае они берутся за руки так, чтобы образовался «замок» для сидения пострадавшего, который обхватывает руками плечи несущих.

Если пострадавшего нужно поддерживать при переноске, то применяют «тройной замок».

При переноске раненого, находящегося в бессознательном состоянии, бойцы встают со стороны, противоположной ранению, и опускаются на одно колено. Первый боец подводит руки под спину и ягодицы пострадавшего, второй — под бедра и голени; в таком положении пострадавшего поднимают и переносят.

Пострадавших направляют из очага поражения на пункты сбора или непосредственно в обмывочные пункты и лечебные учреждения.

Пункты сбора пострадавших организуются в самом очаге поражения или вблизи него. В летнее время — на воздухе, зимой — в сохранившихся помещениях, к которым открыты пути подхода и подъезда. При обнаружении в очаге поражения радиоактивных или отравляющих веществ пункты сбора пострадавших организуют вне пределов заражения (с наветренной стороны).

На пунктах сбора проверяется правильность наложения жгутов, повязок, шин, оказывается неотложная медицинская помощь, происходит первичная сортировка пострадавших по характеру и тяжести поражений; отсюда их направляют для дальнейшего лечения в ближайшие медицинские учреждения.

Легко раненных направляют в пункты первой медпомощи или по домам для прохождения в дальнейшем амбулаторного

лечения. Пострадавших с контузиями, переломами, распространенными ожогами и другими тяжелыми повреждениями направляют в больницы или стационарные пункты медицинской помощи.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ УБЕЖИЩ

Подразделения по обслуживанию убежищ обеспечивают готовность убежищ и укрытий, поддерживают порядок в момент их заполнения и обеспечивают их бесперебойную эксплуатацию. Для обслуживания каждого убежища создается отдельное звено. Командир звена обычно является одновременно и комендантом убежища.

Личный состав звена должен знать точное расположение проходящих в убежище сетей водопровода, канализации, отопительной сети, осветительной и силовой электропроводки, радио- и телефонных сетей, воздуховодов; устройство фильтровентиляционной установки; размещение и назначение кранов, задвижек, рубильников, выключателей, клапанов и уметь ими пользоваться.

Бойцы звена убежищ должны тщательно изучить входы и запасные лазы убежища, точно знать их местонахождение и другие возможные пути выхода из убежища.

По сигналу «Воздушная тревога» личный состав звена убежищ прибывает в убежище и занимает свои посты: первый пост выставляется у входа в убежище для поддержания порядка при его заполнении; второй — внутри убежища. Он открывает все внутренние двери, расположенные по пути прохода в отсеки, включает свет и проверяет, закрыты ли двери запасного выхода, а также аварийные лазы; после этого выключает отопление и в дальнейшем следит за чистотой и порядком в убежище; третий — в фильтровентиляционной камере для обслуживания фильтровентиляционной установки. Этот пост проверяет ее готовность, переключает герметические клапаны и пускает вентилятор, обеспечивая рабогу фильтровентиляционной установки (по сигналу «Воздушная тревога» — по обводной линии, при угрозе химического нападения — через фильтры).

Для приведения в действие вентилятора вручную (при отсутствии электроэнергии) пост привлекает на помощь свободных бойцов с других постов, а также людей, находящихся в убежище.

При применении противником ОВ и других вредных веществ немедленно выключается (если она работала) вентиляционная система, перекрывается клапан на обводной линии и открываются клапаны на основной линии, обеспечивающие проход воздуха через фильтры-поглотители. Все вытяжные отверстия одновременно перекрывают герметическими клапанами и заглушками. После этого снова включают вентиляци-

онную систему, которая подает воздух уже через фильтры-поглотители.

При взрыве авиабомбы вблизи убежища герметичность убежища может быть нарушена. Если обнаружено, что подпор воздуха в отсеках убежища отсутствует или стал ниже нормы, необходимо немедленно принять меры к устранению утечек. Для этого надо тщательно осмотреть и плотно поджать герметизирующие устройства дверей и лазов, осмотреть стены, особенно в местах прохождения труб, и заделать обнаруженные трещины мокрой глиной или другими замазками.

В случае полного или частичного разрушения воздухозабора работа вентиляционной системы переключается на запасной воздухозабор.

При эксплуатации фильтровентиляционного оборудования могут появиться неисправности в воздухозаборных шахтах, воздуховодах, герметических клапанах и вентиляторе. Звено должно уметь быстро находить и устранять эти неисправности.

При нападении с воздуха может быть повреждена часть убежища или его входы. В этом случае комендант убежища должен перевести людей в безопасные места и принять меры по оказанию помощи пострадавшим.

Если завален вход в убежище, нужно выяснить, можно ли открыть запасные выходы и лазы. Если они также завалены, то из укрывающихся организуют группу, которая устраивает проход через стену убежища в соседние подвальные помещения или наружу.

В случае, когда в здании, где находится убежище, или в соседнем доме возник пожар и дым от пожара попадает через вентиляцию в убежище, вентиляцию нужно немедленно выключить и закрыть все герметические клапаны. При необходимости людей из убежища переводят в другое место.

После отбоя «Воздушной тревоги» комендант убежища должен выяснить, нет ли на пути выхода из убежища зараженных участков, зданий, грозящих обвалом, или другой опасности. В этих случаях людей лучше выпускать из убежища через запасной выход или лаз. Если очаг поражения в районе убежища не ликвидирован, то людей не выпускают из убежища до окончания дегазационных, дезактивационных и других работ (в некоторых случаях через зараженный участок проделывают специальные проходы, по которым проводят людей, надевших противогазы).

После вывода людей из убежища звено убежищ остается для уборки и дезинфекции помещений.

После объявления о том, что химическая опасность миновала, фильтровентиляционные установки продолжают работать в течение 25—30 мин. (воздух подается через фильтры-поглотители), а затем их выключают. Вентиляционную систему можно использовать для проветривания убежища (помимо

фильтров) только после тщательного обследования воздухозаборных устройств на отсутствие их заражения ОВ.

После полного проветривания убежища вентиляцию выключают, проверяют исправность всего фильтровентиляционного оборудования, устраняют замеченные неполадки. Для устранения сложных повреждений убежища и фильтровентиляционной установки привлекаются специалисты. Личный состав звена убежищ и население, участвовавшие в дегазационных или дезактивационных работах или находившиеся на зараженных участках, должны пройти санитарную обработку.

9. ДЕГАЗАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Дегазационные формирования выполняют следующие основные задачи:

— проводят дегазационные, дезактивационные и дезинфекционные мероприятия, необходимые для обеспечения первоочередных спасательных и аварийно-технических работ, а также для вывода из очага поражения населения и оказания помощи пострадавшим;

— выполняют работы по дегазации, дезактивации и дезинфекции территории, сооружений и оборудования;

— развертывают и обслуживают (совместно с медицинскими подразделениями) обмывочно-дезактивационные пункты;

— проводят под руководством медицинской службы дезинфекцию территории и городского транспорта.

Получив сведения о наличии поражений, командир дегазационного формирования отдает распоряжение о выходе подразделений к очагу поражения.

Оставив с подразделением своего заместителя и указав ему маршрут движения, место и сроки прибытия, командир формирования вместе с подчиненными командирами направляется к очагу поражения, где получает от начальника в очаге поражения дополнительные данные об обстановке, указания по взаимодействию с другими подразделениями и распоряжение о первоочередных работах. В случае необходимости командир дегазационного формирования организует и проводит специальную разведку и лично уточняет характер очага поражения, объем работ по дегазации, дезактивации и дезинфекции, а также места для организации баз развертывания обмывочно-дезактивационных пунктов.

Руководствуясь полученными указаниями, сведениями разведки и другими данными, командир дегазационного формирования (подразделения) ставит задачи личному составу. При постановке задачи командир указывает:

— сведения об обстановке;

— конкретную задачу формирования (подразделения), очередность и способы проведения работ, время их начала и окончания;

— какие формирования (подразделения) других специальностей работают в очаге поражения и каков порядок взаимодействия с ними;

— место базы развертывания и порядок материального обеспечения;

— средства связи и порядок доставки донесений;

— сборный пункт по окончании работы;

— место пункта первой помощи, обмывочно-дезактивационного пункта, лаборатории;

— свое местонахождение.

В сложном очаге поражения дегазационные формирования (подразделения), проводящие дегазацию (дезактивацию, дезинфекцию) проходов для вывода населения и проездов к местам пожаров и разрушений, обеспечивают работу формирований (подразделений) других специальностей.

Проходы, предназначенные для эвакуации населения из опасных зон, а также для передвижения формирований и подразделений МПВО, имеют обычно ширину около 1 *м*, проезды для автотранспорта и других машин, работающих в очаге поражения, имеют ширину не менее 4—6 *м*.

Чтобы обеспечить немедленное спасение людей, оказание помощи пострадавшим и проведение спасательных работ, локализацию пожаров, первоочередные дегазационные, дезактивационные и дезинфекционные работы проводятся самыми быстрыми темпами.

По окончании первоочередных работ дегазационные подразделения приступают к полной ликвидации очага поражения; используя машины, приборы и подручные средства, они производят дегазацию (дезактивацию и дезинфекцию) территории, дорожных покрытий, зданий, оборудования и имущества. При выполнении дегазационных работ максимально используют местные дегазирующие материалы.

Командир формирования (подразделения) обязан проверять правильность выполнения поставленных задач; осуществлять взаимодействие с подразделениями других специальностей; следить за бесперебойным материальным обеспечением и соблюдением личным составом мер безопасности; при радиоактивном заражении вести групповой дозиметрический контроль.

По окончании работ командир формирования (подразделения) осматривает все участки работ, докладывает о проведенных мероприятиях начальнику в очаге поражения и с его разрешения свертывает работы и выводит личный состав из очага поражения.

По выходе из очага поражения организуется дегазация (дезактивация или дезинфекция) оснащения, машин и приборов, одежды и средств противохимической защиты, а также санитарная обработка личного состава. В зависимости от об-

становки эти мероприятия проводятся частично или в полном объеме.

Полная дегазация, дезактивация, дезинфекция и санитарная обработка осуществляются на развертываемых пунктах или в специальных сооружениях МПВО — стационарных обмывочных пунктах (СОП), станциях дегазации одежды и транспорта (СДО и СДТ), площадках дегазации транспорта (ПДТ)

После дегазации (дезактивации, дезинфекции) машин, приборов и других средств оснащения и санитарной обработки личного состава командир формирования (подразделения) проверяет состояние материальной части, организует необходимый ремонт, пополняет израсходованные имущество, материалы и приводит формирование (подразделение) в готовность для выполнения следующих работ.

10. РАБОТА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

По сигналу «Воздушная тревога» личный состав противопожарных формирований (подразделений) немедленно прибывает на пункты сбора подразделений и приводится в полную готовность; в местах, наиболее опасных в пожарном отношении, выставляются противопожарные посты.

Противопожарные посты обязаны своевременно обнаруживать сброшенные противником зажигательные вещества или ЗАБ и принимать меры к их тушению. При нападении с воздуха противопожарные формирования (подразделения), кроме того, организуют и проводят на обслуживаемых ими объектах (в жилых домах) противопожарную разведку. Бойцов, ведущих разведку, снабжают переносными средствами пожаротушения.

Противопожарное формирование (подразделение) следует к пожару по кратчайшему пути. В условиях продолжающегося воздушного нападения подразделения должны двигаться к пожару рассредоточенно и, как правило, разными маршрутами, объезжая участки, зараженные ОВ. При невозможности объезда зараженные участки преодолевают, соблюдая меры защиты и безопасности; по выезде из зараженного участка машины останавливают и дегазируют их ходовую часть подручными материалами или обмывают водой.

При тушении пожаров в очаге химического заражения личный состав противопожарных формирований должен пользоваться средствами индивидуальной противохимической защиты и соблюдать следующие меры безопасности:

— не прикасаться без особой надобности к зараженным предметам;

— не ложиться и не становиться на колени при работе со стволом;

— не становиться без надобности на подножки автомашин;

— при выходе из зараженного участка сначала продегазировать сапоги, перчатки и лишь после этого, в специально отведенном месте, снимать средства защиты.

По окончании тушения пожара на участке, зараженном ОВ, проводится предварительная дегазация вооружения, инструмента и снаряжения.

В результате взрыва атомной бомбы может возникнуть большое количество пожаров, тушение которых осложняется большими разрушениями зданий и сооружений, повреждениями сетей водоснабжения, завалами проездов и подъездов к очагам пожаров и наличием радиоактивного заражения.

Работы по тушению пожаров должны развертываться немедленно после взрыва атомной бомбы.

На первом этапе ликвидации последствий атомного нападения основные усилия противопожарных подразделений должны быть направлены на локализацию очагов пожаров и спасение людей. Поэтому, выяснив обстановку на объекте, командир противопожарного формирования направляет главные силы и средства на тушение тех пожаров, которые угрожают распространением огня на другие сооружения и могут вызвать поражение людей или причинить большой материальный ущерб. Одновременно с этим он докладывает своему начальнику об обстановке, силах и средствах, необходимых для тушения пожаров.

Действуя на местности, зараженной радиоактивными веществами, болезнетворными микробами и токсинами, личный состав противопожарных формирований (подразделений) должен соблюдать следующие правила:

— работать в средствах индивидуальной противохимической защиты;

— стараться меньше соприкасаться с зараженными материалами и поверхностями;

— при работе со стволом предохраняться от брызг струи, ударяющей о зараженные предметы;

— не принимать пищи и не курить.

Для правильной организации защиты личного состава от радиоактивных веществ должна проводиться непрерывная радиационная разведка. Ее осуществляют с помощью дозиметрической аппаратуры на путях следования к пожару и в местах работы противопожарных формирований (подразделений). Бойцов, получивших во время работы допустимую дозу облучения, нужно выводить из очагов поражения.

При тушении пожаров противопожарные формирования (подразделения) должны оказывать помощь аварийно-техническим, медицинским и другим формированиям (подразделениям) в проведении эвакуации людей из горящих зданий и в устройстве проходов около горящих зданий.

В случае нарушения работы водопровода нужно не только принять меры к его восстановлению, но и изыскать возможности получения воды для тушения пожара (развернуть водопитающие станции, установив их на открытых водоисточниках, использовать артезианские скважины, градирни, теплофикационные линии, водостоки и организовать подвоз воды автоцистернами).

По окончании тушения пожаров в зараженных районах необходимо провести дезактивацию средств индивидуальной защиты, одежды, снаряжения, техники и санобработку личного состава подразделений.

11. РАБОТА ВЕТЕРИНАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Ветеринарные подразделения (группы и звенья ветпомощи) предназначены для оказания неотложной ветеринарной помощи пораженным животным и эвакуации их из очагов поражения в ветеринарные лечебные учреждения.

Квалифицированную ветеринарную помощь пораженным животным оказывают в ветеринарных лечебных учреждениях — стационарных пунктах ветеринарной помощи (СПВП) и пунктах ветеринарной помощи (ПВП).

Получив задание оказать помощь пораженным животным, командир ветеринарного подразделения направляется с личным составом в очаг поражения, где, определив количество пострадавших животных, дает конкретные задания личному составу.

Работа ветеринарных подразделений увязывается при необходимости с работой других подразделений, находящихся в очаге поражения.

В очаге поражения ветеринарные подразделения оказывают животным следующие виды первой помощи: извлекают их из-под завалов; останавливают кровотечение; удаляют из ран видимые осколки; обрабатывают обожженные участки и накладывают повязки.

При оказании первой помощи животным, зараженным химическими и радиоактивными веществами или пораженным бактериологическим оружием, командир ветеринарного подразделения развертывает за пределами очага поражения площадку для ветеринарной обработки животных. Площадку развертывают с наветренной стороны, по возможности рядом с водоисточниками.

При работе в зараженном районе личный состав должен пользоваться средствами индивидуальной защиты. По окончании работ личный состав ветеринарных подразделений проходит санитарную обработку и готовится к повторным действиям.

12. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФОРМИРОВАНИЙ МПВО ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ ПОРАЖЕНИЯ

Успешное выполнение всех работ по ликвидации последствий нападения с воздуха обусловлено тесным взаимодействием, инициативой, взаимозаменяемостью отдельных бойцов и подразделений, их слаженностью в работе.

Взаимодействие между подразделениями организует командир формирования. От его четкого управления, своевременно отданных указаний, от правильно организованного снабжения необходимым инструментом и материалами будет зависеть быстрота выполнения работ и их качество.

Организовать взаимодействие — значит добиться единого понимания командирами подразделений и бойцами цели действий, а также твердого знания поставленных задач и способов их выполнения; постоянно руководить подразделениями и непрерывно контролировать выполнение поставленных задач; обеспечить согласованность действий подразделений и бойцов в очаге поражения, взаимную помощь и поддержку при выполнении наиболее трудоемких работ.

Взаимодействие приобретает особое значение при одновременной работе в очаге поражения нескольких подразделений различных специальностей, а также при совместной работе объектовых формирований с формированиями городских служб, войсковыми частями и населением. Организатором взаимодействия в таких случаях будет начальник в очаге поражения.

Каждый боец формирований МПВО должен знать не только свою специальность, но и уметь выполнять целый ряд других работ. Например, личный состав формирований должен уметь оказывать помощь пострадавшим, ликвидировать загорания и тушить пожары, разбирать завалы, нести службу на постах охраны порядка, а также знать фильтровентиляционное оборудование убежищ. Это нужно для того, чтобы при необходимости весь состав формирований можно было использовать на самых различных срочных работах. Кроме того, такая взаимозаменяемость будет способствовать более четкому взаимодействию между бойцами и подразделениями.

Аварийно-технические формирования (подразделения) должны обеспечить другим подразделениям возможность работы в очаге поражения. Для этого бойцы аварийно-технических подразделений должны уметь разбирать завалы, устраивать временные проходы для дегазационных и санитарных машин и пр.

Противопожарные формирования (подразделения) должны прикрывать от огня работу аварийно-технических, медицинских и других подразделений. Подразделение охраны порядка, помимо решения задач по охране порядка, оказывает помощь другим подразделениям.

Работы по ликвидации последствий нападения с воздуха возглавляют начальники в очагах поражения, которым принадлежит главная роль в организации взаимодействия всех подразделений. Начальник в очаге поражения имеет право использовать на работах по спасению пострадавших личный состав любого подразделения.

13. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕВЗОРВАВШИХСЯ АВИАБОМБ

Невзорвавшиеся авиабомбы (снаряды) представляют большую опасность для населения и для подразделений, работающих в очаге поражения. Иногда противник применяет авиабомбы, снабженные специальными взрывателями замедленного действия и подрывными ловушками. Такие авиабомбы спустя некоторое время могут взрываться самопроизвольно или под влиянием внешнего воздействия (сотрясений, толчков и т. п.). Поэтому обнаружение и обезвреживание невзорвавшихся авиабомб и снарядов относится к первоочередным работам.

Невзорвавшиеся средства поражения обнаруживают путем наблюдения в период бомбардировки и тщательного осмотра территории, подвергшейся нападению, очагов поражения и прилегающих к ним участков по входным отверстиям в грунте, щебенке и другим признакам.

Об обнаруженных невзорвавшихся авиабомбах или признаках, указывающих на их присутствие, нужно немедленно сообщить (по любым средствам связи или через посыльного) в ближайший штаб МПВО или отделение милиции. Места, где предполагается наличие невзорвавшихся средств поражения, обозначают ясным, хорошо видимым знаком с надписью «Опасно, невзорвавшаяся авиабомба»; опасную зону оцепляют или ограждают.

Личный состав формирований МПВО должен оказывать всемерное содействие пиротехникам и органам милиции в эвакуации населения из опасной зоны, в проведении работ по раскопке, извлечению и уничтожению невзорвавшихся авиабомб.

14. ВЫХОД ИЗ ОЧАГА ПОРАЖЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЙ МПВО

О выполнении работ в очаге поражения командиры формирований докладывают своему старшему начальнику или начальнику в очаге поражения. Исходя из создавшейся обстановки и результатов проведенных работ, названные начальники могут поставить перед личным составом, закончившим работы, новые задачи по оказанию помощи другим подразделениям или по самостоятельному выполнению различных работ. По распоряжению штаба МПВО или других вышестоящих орга-

нов подразделения, выполнившие поставленные перед ними задачи, могут быть переброшены в другие очаги поражения.

Первоочередные спасательные работы можно считать законченными только после того, как все пострадавшие получат необходимую помощь, будут локализованы пожары, приостановлено распространение разрушений и выведены люди, находящиеся в опасных зонах.

Командир каждого формирования докладывает об окончании работ начальнику в очаге поражения, собирает и приводит в порядок технику, материалы, инструмент и другое оснащение и, получив дальнейшие указания, выполняет новое задание или направляется к месту расположения формирования.

Если работы проводились на местности, зараженной отравляющими или радиоактивными веществами, всю технику и другое имущество нужно продегазировать и продезактивировать на специально отведенных площадках. Личный состав проходит санитарную обработку.

Выходя из очага поражения, противопожарные подразделения должны тщательно проследить за тем, чтобы после их ухода не мог появиться и распространиться огонь.

Учитывая сложившуюся обстановку и характер очагов поражения, старшие начальники (начальник в очаге поражения, начальник штаба МПВО или начальники соответствующих служб) решают вопрос об оставлении в очагах поражения дежурных нарядов для проведения дополнительных работ, охраны социалистической собственности и собственности граждан, а также для контроля за полнотой дегазации, дезактивации или дезинфекции.

В наряды назначают тех бойцов, специальность которых может потребоваться при проведении дополнительных работ.

Вывод личного состава из очага поражения производится под непосредственным руководством командиров подразделений и только с разрешения старшего начальника.

Прибыв к месту своего расположения, формирования пополняют запасы медикаментов, перевязочных, дегазационных и других материалов и проводят необходимый ремонт имущества; после этого бойцам предоставляют время для приема пищи и отдыха. Командиры формирований обеспечивают восстановление готовности личного состава к последующим действиям.

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО НАПАДЕНИЯ

Мероприятия по ликвидации последствий бактериологического нападения имеют целью ликвидировать эпидемический очаг, созданный в результате применения противником бактериологического оружия, и предотвратить распространение инфекционных заболеваний среди населения.

Эпидемическим очагом называется территория с находящимися на ней людьми, животными, сооружениями и различным имуществом, подвергшаяся непосредственному воздействию бактериологического оружия, которая может быть источником распространения инфекционных заболеваний.

Мероприятия по ликвидации последствий бактериологического нападения предусматривают:

— индикацию бактериологического оружия *;

— установление границ эпидемического очага и выявление людей, подвергшихся воздействию бактериологического оружия;

— установление в эпидемическом очаге обсервации * или карантина * с одновременным проведением работ по обеззараживанию эпидемического очага.

Индикация бактериологического оружия

Индикация бактериологического оружия при появлении искусственно созданных эпидемических очагов приобретает первостепенное значение, так как объем и характер мероприятий по локализации и ликвидации эпидемического очага в значительной мере определяется видом возбудителя, примененного противником в качестве бактериологического оружия.

Индикация бактериологического оружия включает забор проб зараженного материала (воздуха, почвы, воды и других объектов внешней среды) и обнаруженных на местности насекомых, клещей и грызунов; пересылку взятых проб в бактериологическую лабораторию и их последующее лабораторное исследование для определения вида возбудителя, примененного противником в качестве бактериологического оружия.

Забор проб производится силами и средствами медицинской службы МПВО, а также разведывательными дозорами, обеспеченными приборами химической разведки.

При заборе проб необходимо строго соблюдать установленные правила безопасности: производить забор проб только в индивидуальных средствах противохимической защиты (противогаз, защитный костюм), упаковку взятых проб обработать снаружи дезинфицирующим раствором или содержимым индивидуального противохимического пакета.

Взятые в эпидемическом очаге пробы должны быть немедленно направлены специальным транспортом, выделенным начальником МПВО, в расположении которого были взяты пробы, в бактериологическую лабораторию санитарно-эпидемиологической станции города (района).

---

* Термины «индикация бактериологического оружия», «обсервация» и «карантин» объяснены в последующем тексте.

Установление границ эпидемического очага

О применении противником бактериологического оружия свидетельствуют некоторые внешние признаки:

— наличие в местах разрывов авиационных бомб * порошкообразных веществ или капель жидкости на почве, растительности и различных объектах, а также наличие крупных осколков авиационных бомб при отсутствии признаков применения отравляющих и радиоактивных веществ;

— сбрасывание с самолетов пакетов, контейнеров и наличие в местах их падения насекомых, клещей и грызунов;

— появление на местности необычных скоплений насекомых, клещей и грызунов.

Установление границ искусственно созданного эпидемического очага (района, в котором противник применил бактериологическое оружие), проводится с целью определения размеров зараженного участка и выявления людей, подвергшихся воздействию бактериологического оружия.

Границы искусственно созданного эпидемического очага определяются площадью, на которой обнаружены воронки от разрывов бактериальных бомб и глубиной проникновения зараженного облака, образовавшегося в результате разрывов этих бомб. Глубина проникновения зараженного облака может достигать значительных размеров; она зависит от калибра и конструкции авиабомбы, а также от метеорологических условий.

В случае возможного применения противником зараженных насекомых, клещей и грызунов границы эпидемического очага будут определяться границами района их распространения.

Границы искусственно созданного эпидемического очага определяются медицинской службой МПВО по данным наблюдательных постов и разведывательных дозоров разведгрупп штабов МПВО. Границы эпидемического очага уточняются на основании результатов лабораторных исследований и по районам возникновения заболеваний среди людей и животных.

Пораженными бактериологическим оружием следует считать людей, находящихся в искусственно созданном эпидемическом очаге. К пораженным относятся также люди, употреблявшие подозрительные на заражение воду и продукты, соприкасавшиеся с зараженными предметами или имевшие тесный контакт с больными людьми и животными.

Обсервация и карантин

Сразу же после получения данных о бактериологическом нападении противника в искусственно созданном эпидемическом очаге должна быть установлена обсервация.

---

* Разрыв бактериальных авиабомб обычно сопровождается характерным глухим звуком.

Под обсервацией понимается система мероприятий, предусматривающая усиленное медицинское наблюдение за эпидемическим очагом, а также проведение лечебно-профилактических и изоляционно-ограничительных мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний.

Обсервация устанавливается начальником МПВО города (района) по докладу начальника медицинской службы МПВО. Об установлении обсервации и мерах, принятых для ликвидации последствий бактериологического нападения, информируют начальника МПВО края (области).

Обсервационные мероприятия, проводимые в искусственно созданном эпидемическом очаге, должны предусматривать:

— усиленное медицинское наблюдение за пораженными;

— установление необходимого противоэпидемического режима работы медицинских пунктов и лечебных учреждений;

— экстренную профилактику всех пораженных (при наличии возможности);

— проведение в случае необходимости предохранительных прививок (после установления вида примененного противником возбудителя);

— раннее выявление инфекционных больных, их изоляцию и госпитализацию;

— установление в эпидемическом очаге усиленного медицинского контроля за проведением санитарно-гигиенических мероприятий;

— изоляционно-ограничительные мероприятия — ограничение выезда, въезда и транзитного проезда через эпидемический очаг, а также ограничение контакта между людьми, находящимися в этом очаге и вне его.

Кроме того, в эпидемическом очаге проводится санитарная обработка пораженных, дезинфекция одежды, сооружений, транспорта, местности и различного имущества, а также обеззараживание воды, продовольствия и фуража.

Медицинское наблюдение за пораженными осуществляется медицинской службой, в том числе санитарно-противоэпидемическими дружинами и медицинскими формированиями. Оно включает ежедневные опросы пораженных и наблюдение за ними. При возникновении подозрения на заболевание медицинское наблюдение осуществляется путем осмотров, проведения термометрии и лабораторных исследований.

Противоэпидемический режим работы медицинских пунктов и лечебных учреждений устанавливается для того, чтобы предотвратить занос инфекционных заболеваний в другие районы города (населенного пункта) и распространение инфекционных заболеваний среди различных категорий пострадавших. Для лечения пострадавших, находившихся в эпидеми-

ческом очаге, должны быть выделены специальные лечебные учреждения или отделения в них.

Экстренная профилактика пораженных проводится медицинской службой по определенной схеме путем комплексного применения различных лекарственных препаратов.

После установления вида возбудителя, примененного противником в качестве бактериологического оружия, медицинская служба в случае необходимости проводит среди пораженных предохранительные прививки.

Раннее выявление инфекционных больных среди пораженных бактериологическим оружием, их изоляция и госпитализация имеют исключительно важное значение при ликвидации эпидемических очагов. Это связано с тем, что больные могут быть источником заражения и опасны для окружающих; особую опасность для окружающих представляют больные чумой, холерой и натуральной оспой.

Чем быстрее будут выявлены инфекционные больные, тем скорее они будут изолированы. Поэтому особое внимание должно быть обращено на активное выявление больных на дому.

Все инфекционные больные и люди, подозрительные на заболевание, должны быть немедленно изолированы и направлены в соответствующие инфекционные больницы.

Эвакуацию инфекционных больных нужно проводить на транспорте инфекционных больниц, а при его отсутствии — на специально выделенном и приспособленном транспорте.

При отсутствии в районе эпидемического очага инфекционных больниц устанавливаются пути эвакуации инфекционных больных из очага. На границе очага должна быть развернута площадка для дезинфекции выходящего из очага санитарного транспорта.

После доставки инфекционных больных сопровождавший их персонал должен пройти полную санитарную обработку; одежду персонала и санитарный транспорт необходимо подвергнуть дезинфекции.

Медицинская служба должна проводить в эпидемическом очаге усиленный медицинский контроль за выполнением населением правил личной гигиены, а также за организацией питания и водоснабжения.

До прохождения санитарной обработки людям, находящимся в искусственно созданном эпидемическом очаге, запрещается принимать пищу, пить воду и курить.

Чтобы предупредить распространение инфекционных заболеваний через воду и пищевые продукты, медицинская служба должна провести в эпидемическом очаге обследование запасов продовольствия и определение их пригодности для дальнейшего употребления; наряду с этим проводится обследование пунктов водоснабжения, а также берутся пробы продуктов и воды, подозрительных на заражение.

Использовать продовольствие и воду в эпидемическом очаге можно только с разрешения медицинской службы.

Ограничение выезда, въезда и транзитного проезда через искусственно созданный эпидемический очаг, а также ограничение контакта между людьми, находящимися в этом очаге и вне его, проводится для предупреждения распространения инфекционных заболеваний за границы эпидемического очага. Эти мероприятия осуществляются службой охраны порядка и безопасности в соответствии с указаниями начальника МПВО города (района, объекта).

Санитарная обработка пораженных, дезинфекция одежды, сооружений, транспорта, местности и различного имущества, а также обеззараживание воды, продовольствия и фуража проводится силами и средствами медицинской службы, учреждений коммунального хозяйства и дегазационными формированиями МПВО *.

Контроль за качеством санитарной обработки и выполнением различных работ по обеззараживанию осуществляется медицинской службой МПВО.

Дезинфекцию жилых помещений, домашних вещей и лестничных клеток должны самостоятельно проводить жильцы дома. Для этой цели можно использовать горячую воду и дезинфицирующие вещества, которые приобретают в аптеках.

Все работы по дезинфекции квартир и домашних вещей должны выполняться в противогазах или защитных масках, халатах и перчатках. Во время дезинфекционных работ категорически запрещается курить, пить воду и принимать пищу.

После окончания дезинфекции индивидуальные средства защиты снимают и обеззараживают; людям, проводившим дезинфекцию, необходимо принять душ или ванну, сменить одежду и белье или отправиться на специальные пункты для проведения полной санитарной обработки.

Продолжительность обсервации ** устанавливается после определения вида возбудителя, примененного противником в качестве бактериологического оружия.

После осуществления санитарной обработки и дезинфекции изоляционно-ограничительные мероприятия, проводимые при обсервации, могут быть отменены решением начальника МПВО города (района).

В случае применения противником возбудителей чумы, холеры или натуральной оспы в эпидемическом очаге вместо ранее проводимой обсервации устанавливается карантин. Карантин вводится начальником МПВО города (района) по распоряжению начальника МПВО края (области).

---

* См. главу V, раздел 7.

** Сроки обсервации, устанавливаемые при различных заболеваниях, указаны в сводных данных о некоторых возбудителях инфекционных заболеваний.

Карантином называется система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на изоляцию эпидемического очага и ликвидацию инфекционных заболеваний в самом очаге.

При установлении в эпидемическом очаге карантина ранее проводимые мероприятия по обсервации дополняются рядом режимных мероприятий, которые должны включать:

— запрещение выезда из эпидемического очага и вывоза из него какого-либо имущества без предварительного обеззараживания;

— строгое ограничение въезда в эпидемический очаг;

— вооруженную охрану (оцепление) эпидемического очага;

— изоляцию пораженных по домам и квартирам;

— организацию специальной комендантской службы в очаге, которая обеспечивает выполнение установленных правил карантина;

— организацию снабжения населения, находящегося в карантине, всем необходимым.

Ответственность за обеспечение указанных режимных мероприятий возлагается на начальников МПВО (республик, краев и областей).

Продолжительность карантина устанавливается в зависимости от инкубационного периода заболевания, обнаруженного в эпидемическом очаге, и исчисляется с момента изоляции последнего больного.

При отсутствии заболеваний карантин снимается после истечения установленного срока *.

Разрешение на снятие карантина дает начальник МПВО (республики, края, области).

Иногда факт применения противником бактериологического оружия может оказаться своевременно нераспознанным (применение в ночное время, в комбинации с фугасными авиабомбами, диверсионные методы и т. п.). В этих случаях о применении противником бактериологического оружия медицинская служба будет узнавать только по появлению инфекционных заболеваний или отравлений. Мероприятия медицинской службы при этом должны быть направлены прежде всего на раннее выявление заболевших, распознавание заболеваний и экстренную специфическую профилактику (предохранительные прививки и применение различных лекарственных препаратов).

Одновременно медицинская служба должна установить причины возникновения инфекционных заболеваний и границы образовавшегося эпидемического очага.

---

* См. сводные данные о некоторых возбудителях инфекционных заболеваний.

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

о некоторых возбудителях инфекционных заболеваний, которые могут быть применены противником в качестве бактериологического оружия

Виды возбудителей	Способы распространения возбудителей	Пути проникновения возбудителя в организм	Средний инкубационный период	Степень опасности больного для окружающих	Срок обсервации	Срок карантина
Возбудитель чумы	Заражение воздуха. Заражение источников воды, продуктов и фуража. Распространение зараженных насекомых (блох, клопов, вшей), клещей и грызунов. Заражение объектов внешней среды	Дыхательные пути. Пищеварительный тракт. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	1—3 суток	Очень опасен	—	9 суток
Возбудитель сибирской язвы	Заражение воздуха. Заражение источников воды, продуктов и фуража. Распространение зараженных насекомых (комаров, мух). Заражение местности и объектов внешней среды	Дыхательные пути. Пищеварительный тракт. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	1—3 суток	Мало опасен	8 суток	Может устанавливаться только при массовом распространении заболевания и наличии контактного распространения
Возбудитель туляремии	Заражение воздуха. Заражение источников воды, продуктов и фуража. Распространение зараженных насекомых (клопов, комаров, мух), клещей и грызунов. Заражение объектов внешней среды	Дыхательные пути. Пищеварительный тракт. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	3—7 суток	Не опасен	9 суток	Не устанавливается

Продолжение

Виды возбудителей	Способы распространения возбудителей	Пути проникновения возбудителя в организм	Средний инкубационный период	Степень опасности больного для окружающих	Срок обсервации	Срок карантина
Возбудитель бруцеллеза	Заражение воздуха. Заражение источников воды, продуктов и фуража. Заражение объектов внешней среды	Дыхательные пути. Пищеварительный тракт. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	14—21 сутки	Не опасен	21 сутки	Не устанавливается
Возбудитель сапа	Заражение воздуха. Заражение источников воды, продуктов и фуража. Заражение объектов внешней среды	Дыхательные пути. Пищеварительный тракт. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	2—3 суток	Опасен	15 суток	Может устанавливаться при массовом распространении заболевания и наличии контактного распространения
Возбудитель холеры	Заражение источников воды и продуктов. Распространение зараженных насекомых (мух)	Пищеварительный тракт. Поврежденная кожа	1—3 суток	Очень опасен	—	6 суток
Ботулинический токсин	Заражение воздуха. Заражение источников воды, продуктов и фуража Заражение местности и объектов внешней среды	Дыхательные пути. Пищеварительный тракт. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	2—24 часа	Не опасен	2 суток	Не устанавливается

Продолжение

Виды возбудителей	Способы распространения возбудителей	Пути проникновения возбудителя в организм	Средний инкубационный период	Степень опасности больного для окружающих	Срок обсервации	Срок карантина
Возбудитель сыпного тифа	Заражение воздуха. Распространение зараженных насекомых (вшей, блох)	Дыхательные пути. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	10—14 суток	Опасен при наличии вшивости	14 суток	Не устанавливается
Возбудитель Ку-лихорадки	Заражение воздуха. Распространение зараженных клещей	Дыхательные пути. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	14—20 суток	Мало опасен	25 суток	Не устанавливается
Возбудители энцефалитов (клещевого и комариного)	Распространение зараженных клещей и насекомых (комаров)	Поврежденная кожа	10—15 суток	Не опасен	15 суток	Не устанавливается
Возбудитель пситтакоза	Заражение воздуха. Заражение объектов внешней среды	Дыхательные пути. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	8—15 суток	Опасен	15 суток	Может устанавливаться только при массовом распространении заболевания и наличии контактного распространения
Возбудитель натуральной оспы	Заражение воздуха. Заражение объектов внешней среды	Дыхательные пути. Слизистые оболочки. Поврежденная кожа	10—14 суток	Очень опасен	—	14 суток

Дальнейшие мероприятия по ликвидации искусственно созданного эпидемического очага проводятся на общих основаниях.

Успех работы по ликвидации последствий бактериологического нападения во многом зависит от четкого соблюдения населением и формированиями МПВО порядка, установленного в эпидемических очагах. Для этого, наряду с проведением перечисленных обсервационных (карантинных) мероприятий, в эпидемическом очаге должна быть широко организована среди населения массово-политическая, санитарно-просветительная и разъяснительная работа.

Глава X

МЕТОДИКА УЧЕБНО-БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ФОРМИРОВАНИЙ МПВО

1. ЗАДАЧИ УЧЕБНО-БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

Быстрое и правильное выполнение задач по ликвидации последствий нападения с воздуха требует от личного состава формирований МПВО отличной специальной выучки.

Обучение и воспитание личного состава должно соответствовать основному принципу учебно-боевой подготовки — учить тому, что необходимо в обстановке, возникшей в результате нападения с воздуха.

Цель подготовки заключается в том, чтобы дать личному составу формирований МПВО необходимые знания и научить его четко действовать в составе подразделений при ликвидации очагов поражения; привить прочные навыки в освоении необходимых приборов, машин и инструмента. Тщательная подготовка личного состава формирований МПВО приобретает особое значение в условиях возможного применения противником атомного и другого оружия массового поражения.

В результате обучения и воспитания личный состав формирований МПВО должен четко знать современные средства поражения с воздуха, меры защиты от их воздействия, а также мероприятия, связанные с ликвидацией очагов поражения; знать свои общие и специальные обязанности и правильно выполнять их по периодам оперативной готовности МПВО; умело выполнять работы, связанные с ликвидацией последствий нападения с воздуха.

Основой обучения формирований МПВО являются практические занятия.

Образцовый показ и краткое объяснение руководителя, повторение бойцами показанных приемов с проверкой исполнения и, наконец, тренировка — вот элементы, правильное сочетание которых дает необходимые навыки.

Основой большинства занятий (в том числе и классных) должна быть выработка у личного состава навыков, необходимых для выполнения практических задач. Поэтому изучение каждой темы должно сопровождаться демонстрацией учебно-наглядных пособий и техники.

Чтобы добиться наибольшего успеха в подготовке формирований МПВО, начальствующий состав должен постоянно совершенствовать свое специальное и методическое мастерство; четко знать цели и задачи подготовки, отчетливо представлять себе ее содержание и последовательность; умело и своевременно планировать обучение; ясно и доходчиво излагать учебный материал, связывая его с изученными вопросами; регулярно проверять знания личного состава; обеспечивать правильное использование учебно-наглядных пособий.

Для выработки у обучаемых уверенных навыков в выполнении задач особое значение имеет прочное усвоение пройденного.

Нельзя, например, требовать от обучаемого быстрого исполнения только что показанного приема, если нет достаточных навыков в его выполнении. Каждый прием, даже самый простой и несложный, должен быть повторен несколько раз. Изучаемые вопросы и приемы будут хорошо усвоены тогда, когда руководитель систематически контролирует знания каждого бойца, анализирует недостатки в учебе и своевременно их устраняет.

Весь процесс обучения должен слагаться из следующих составных элементов:

а) изучения материала;

б) повторения пройденного;

в) тренировки с целью закрепления полученных знаний и навыков;

г) проверки знаний (навыков) и разбора допускаемых ошибок.

Личный состав формирований считается подготовленным к выполнению задач, если его знания и навыки соответствуют требованиям программ обучения.

2. МЕТОДИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

В соответствии с общими задачами обучения и методическими требованиями подготовка личного состава формирований МПВО должна осуществляться преимущественно путем проведения групповых занятий в классе и групповых занятий на местности.

Групповые занятия в классе

Групповые занятия в классе посвящаются изучению отдельных теоретических вопросов и проводятся различными методами.

Выбор метода определяется содержанием изучаемой темы. Наиболее распространенными методами классно-групповых занятий являются рассказ и беседа.

Рассказ — повествовательная форма изложения темы. Этот метод применяется тогда, когда занятие по теме проводится впервые и материал незнаком обучаемым.

Рассказ руководителя должен быть доходчивым, конкретным и последовательным. Рассказ обычно сопровождается показом схем, плакатов, макетов и демонстрацией работы аппаратов и приборов.

Беседа — вопросно-ответный метод проведения занятий. Наряду с сообщением новых сведений руководитель задает обучаемым вопросы, постепенно подводя их к нужному выводу или формулировке. Этим методом пользуются тогда, когда обучаемые уже имеют некоторые знания по данным вопросам.

Ведение беседы требует от руководителя большого искусства. Особое внимание следует обращать на форму постановки предлагаемых вопросов. Как правило, вопросы должны быть обращены сначала ко всему классу в целом. Затем, предоставив время на продумывание, руководитель вызывает для ответа одного из обучаемых.

Классно-групповое занятие будет проходить успешно тогда, когда руководитель сумеет правильно сочетать рассказ и беседу.

Готовясь к занятию, руководитель должен изучить соответствующую литературу, подготовить место для проведения занятия, подобрать необходимые учебно-наглядные пособия и разработать план-конспект (за несколько дней до занятий его нужно утвердить у начальника). Особое внимание нужно обратить на подготовку места занятий (класса). В классе необходимо иметь плакаты, схемы, макеты, приборы, классную доску. Целесообразно иметь и учебно-наглядные пособия, относящиеся к отработанным темам.

Важным этапом в подготовке к проведению занятий является составление плана-конспекта.

План-конспект должен быть кратким, наглядным и содержательным. В нем должны быть отражены тема, учебные цели, время, отводимое на учебные вопросы и занятие в целом, метод проведения занятий, материальное обеспечение, ход и место проведения занятий, основные вопросы для подведения итогов. В плане-конспекте целесообразно иметь графу «Заметки для разбора занятий»; в ней руководитель отмечает во-

просы, на которых он считает необходимым остановиться при подведении итогов занятия.

Каждое занятие целесообразно начинать с проверки подготовленности к нему личного состава.

После изложения каждого вопроса нужно задавать обучаемым контрольные вопросы, — это позволит судить об усвоении изложенного материала.

При подведении итогов занятия руководитель отмечает, как выполнена поставленная цель, кем и какие допускались ошибки, кто как усвоил материал, кому и на что следует обратить внимание, а также сообщает тему следующего занятия.

Групповые занятия на местности

Групповые занятия на местности прививают бойцам навыки в ликвидации очагов поражения, учат их пользоваться средствами технического оснащения.

Основными методами проведения практических занятий на местности являются наглядный показ и упражнения (тренировки).

Наглядный показ применяется главным образом для первоначального одиночного обучения личного состава формирований МПВО. Этот метод предусматривает объяснение соответствующего приема и показ его исполнения (сначала по элементам, а затем в целом); в дальнейшем все действия, показанные руководителем, выполняют обучаемые.

Готовясь к проведению таких занятий, руководитель должен позаботиться о наличии соответствующих машин, агрегатов и приборов и об их целесообразном расположении и использовании на занятии; провести инструктаж младшего начальствующего состава, который будет помогать руководителю; потренироваться в исполнении соответствующих приемов.

Практическое занятие на местности методом наглядного показа можно провести в такой последовательности: объявить тему и цель занятия; показать прием (действие) в целом; показать прием по элементам, а потом медленно повторить его в целом, кратко пояснив порядок его выполнения; предложить каждому бойцу выполнить прием по элементам и затем в целом; предоставить бойцам время для тренировки в выполнении показанного приема под руководством командиров расчетов (звеньев). В заключение проводится разбор занятия. Последующие вопросы отрабатываются аналогично.

В процессе занятий руководитель должен обратить главное внимание на правильность первоначального исполнения приемов, так как неправильно усвоенные первоначальные навыки с трудом поддаются исправлению.

Метод наглядного показа особенно часто используется при изучении техники. Руководитель размещает обучаемых у машины так, чтобы им были видны все узлы и детали. Прежде всего он знакомит обучаемых с назначением, тактико-техническими данными и применением данного прибора (машины). Описав прибор в целом, руководитель задает обучаемым несколько вопросов и, убедившись, что изложенный материал понят, переходит к изучению прибора по частям (деталям). Рассказ о назначении каждой детали сопровождается ее показом. Во время объяснения и в конце занятий руководитель задает контрольные вопросы.

Упражнения (тренировки) вырабатывают у личного состава твердые практические навыки в тактике и технике действия при ликвидации последствий нападения с воздуха. Тренировки обеспечивают слаживание формирований МПВО (особенно отделений, расчетов и групп) для выполнения работ в тесном взаимодействии.

Сущность упражнений (тренировок) заключается в том, что все приемы, из которых слагаются действия отделения (звена, группы), последовательно отрабатываются и неоднократно повторяются по каждому учебному вопросу до тех пор, пока действия обучаемых станут достаточно четкими.

Упражнения (тренировки) нужно проводить на фоне конкретной обстановки. Учитывая это, руководитель должен создать соответствующую обстановку: имитировать отдельные элементы очагов поражения и разработать вводные; тщательно подготовить командиров отделений (расчетов, звеньев), участвующих в проведении занятия.

Упражнения (тренировки) проводятся в составе отделения (расчета, группы) или формирования в целом. Упражнения с отделением (группой, командой) проводят их командиры.

Занятия указанным методом рекомендуется проводить по следующей схеме:

— вывести подразделение на заранее подготовленный участок местности (территорию объекта, цеха) и построить личный состав;

— объявить тему занятия, цель, учебные вопросы и последовательность их отработки;

— проверить знание бойцами отдельных вопросов, относящихся к данному занятию;

— расположить личный состав соответственно учебному замыслу и обстановке;

— поставить задачи и при необходимости проверить их усвоение;

— подать команду для выполнения задачи и наблюдать за действиями обучаемых.

Если обучаемые будут ошибаться, возвратить их в исходное положение и разъяснить ошибки; показать при необходи-

мости правильное выполнение приема и повторять показ до тех пор, пока все приемы (действия) не будут полностью усвоены бойцами отделения (группы).

Упражнения (тренировки) заканчиваются кратким разбором. На разборе командир напоминает бойцам тему и учебную цель занятия, кратко рассказывает о том, как нужно действовать в соответствии с руководствами (наставлениями), а затем разбирает действия отделения (группы, команды) при отработке каждого учебного вопроса, указывая при этом на допущенные ошибки. В заключение разбора командир объявляет, как выполнены учебные цели, называет недостаточно отработанные вопросы и при необходимости сообщает персональные оценки.

При повторении упражнений (тренировок) по одной и той же теме нужно усложнять обстановку и повышать требовательность к рядовому и начальствующему составу.

3. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ ПОДГОТОВКИ ШТАБОВ МПВО

Разнообразные задачи, выполняемые штабами МПВО, требуют их систематической подготовки. Эта подготовка должна проходить в двух направлениях — по линии индивидуального обучения работников штабов для повышения их квалификации в занимаемых должностях и по линии обучения тесному взаимодействию.

Наиболее целесообразными методами подготовки личного состава штабов МПВО являются лекции, семинары, самостоятельная работа, групповые упражнения, штабные тренировки, командно-штабные тренировки, игры на картах (планах), командно-штабные учения и учения МПВО.

Умелое сочетание и применение указанных методов обеспечивает всестороннюю подготовку штабов МПВО как органов управления.

Лекции проводятся по теоретическим темам программ. Каждая лекция должна содержать достаточное количество примеров, необходимых для обоснования соответствующих вопросов, и заканчиваться выводами, резюмирующими пройденный материал. Чтение большинства лекций необходимо сопровождать показом схем, плакатов, демонстрацией диафильмов или кинофильмов.

Семинары проводятся для того, чтобы помочь личному составу более глубоко изучить основные вопросы, освещенные в лекциях.

На семинарах каждому обучаемому предоставляется возможность доложить свое мнение по соответствующему вопросу. Кроме того, семинары позволяют проверить качество усвоения отрабатываемой тематики.

Форма проведения семинара аналогична беседам. Разница состоит лишь в том, что для обсуждения на семинаре руководитель заранее определяет два — три учебных вопроса и назначает соответственно двух — трех основных докладчиков, после выступления которых участники семинара выступают с дополнениями или поправками. После обсуждения каждого вопроса руководитель кратко обобщает ответы.

Самостоятельная работа — один из основных методов совершенствования знаний. Этот метод должен использоваться личным составом для изучения уставов, наставлений и руководств; подготовки к чтению лекций и докладов, а также к очередным занятиям в системе командирской учебы; выполнения индивидуальных заданий.

Основное требование к обучаемым, использующим указанный метод подготовки, — систематическая работа над материалом. Существенное значение при этом имеет и помощь консультантов (непосредственных начальников), которые должны указывать обучаемым пробелы в их подготовке; помогать в подборе необходимой литературы и учебно-наглядных пособий; проводить групповые или индивидуальные консультации; систематически контролировать самостоятельную работу подчиненных; проверять выполняемые задания и давать глубокий анализ ошибок, допускаемых обучаемыми.

Задания, предлагаемые личному составу для самостоятельной работы, должны быть конкретными и целеустремленными; срок их выполнения обусловливается в каждом отдельном случае.

Выполнение индивидуальных заданий даст желаемый эффект в том случае, если они тесно увязаны с программами подготовки, с остальными формами и методами занятий и подобраны с учетом индивидуальных особенностей обучаемых (не следует давать обучаемым слишком упрощенные задания, не способствующие обогащению знаний и навыков).

В задании обычно указываются тема, учебная цель, основные вопросы, рекомендуемая литература и срок исполнения.

Своевременность и правильность выполнения заданий должна регулярно контролироваться непосредственным начальником (консультантом), причем контроль имеет в виду и помощь обучаемому. Формы контроля могут быть различными. Наиболее целесообразна личная беседа с обучаемым. Помощь обучаемому может заключаться в рекомендации дополнительной или новой литературы; в подробном разъяснении порядка работы с литературой; в сообщении дополнительных, уточняющих данных.

Каждое задание, выполненное обучаемыми, должно быть проверено и оценено. Проверка заданий может быть осуществлена в форме проведения устных бесед, проверки выполненных письменных работ, заслушивания докладов обу-

чаемых на сборе личного состава штаба, проведения с обучаемыми занятия по материалам выполненного задания.

Очень полезно и поучительно проводить разбор выполненных заданий на совещании. В этом случае активное участие личного состава штаба МПВО в разборе заданий, советы и пожелания выступающих и, наконец, подробный разбор руководителя способствуют глубокому усвоению материала. Чтобы такой разбор был более активным, целесообразно проводить предварительное ознакомление участников совещаний с выполненными работами.

Групповые упражнения проводятся на фоне конкретной оперативной обстановки, разработанной в соответствии с темами и учебными целями. На занятиях, проводимых таким методом, все обучаемые, решая тот или иной учебный вопрос, выступают в роли одного должностного лица. Действия за других должностных лиц, связанных с решением задачи, выполняются руководителем занятия.

Групповые упражнения способствуют закреплению и углублению теоретических знаний обучаемых; учат их правильно применять в конкретной обстановке основные положения уставов и руководств; правильно уяснять задачи, быстро оценивать обстановку и принимать целесообразные решения при организации работ в очагах поражения; тренируют личный состав в четкой и правильной отработке оперативных документов; помогают добиться четкого знания личным составом своих служебных функций; тренируют обучаемых в управлении силами и средствами МПВО, в отдаче устных и письменных распоряжений.

В зависимости от содержания темы, учебной цели, состава обучаемых и степени их подготовленности групповые упражнения могут проводиться в помещениях на картах (планах), в классе — на ящике с песком или на макете города (объекта) и на местности.

Групповые упражнения в классе на картах (планах) позволяют отрабатывать любые темы. На этих занятиях личный состав штаба получает навыки в принятии решений, в работе с картой (планом), в отработке документов.

Групповые упражнения на макете города (ящике с песком) позволяют обучаемым наглядно представить рельеф местности, городские строения и более правильно учитывать их в своих решениях.

Кроме того, групповые упражнения на местности дают возможность обучать личный состав в более сложной обстановке.

Чтобы провести занятия методом группового упражнения, руководитель разрабатывает план, состоящий обычно из следующих разделов:

а) общего (тема занятий и учебные вопросы; учебные цели; время, отводимое на занятие; материально-техническое обеспечение занятий; руководства и пособия);

б) организационно-методического (указания по проведению группового упражнения);

в) раздела «ход занятия», содержащего перечень учебных вопросов, время на отработку каждого из них, оперативное время, вводные, примерные решения, которые должны дать по ним обучаемые, а также действия руководителя.

Составной частью плана является и задание обучаемым с приложением схем (планов) для нанесения на них обстановки. В отдельных случаях к заданию могут быть приложены примерные решения и документы, которые должны быть разработаны обучаемыми на занятиях.

После разработки плана проведения группового упражнения руководитель проверяет ход подготовки обучаемых к занятию и при необходимости организует групповые или индивидуальные консультации.

Штабные тренировки — занятия, на которых личный состав штабов МПВО совершенствует свои знания и навыки в выполнении служебных функций. Основной целью штабных тренировок является отработка отдельных элементов техники штабной службы (ведение рабочей карты или плана, обработка данных об обстановке, оперативные и технические расчеты сил и средств МПВО, разработка оперативных документов и др.).

Как правило, штабные тренировки проводятся в течение двух — четырех часов и должны охватывать небольшое количество вопросов.

Порядок подготовки к проведению штабных тренировок аналогичен порядку подготовки к групповому упражнению.

При проведении тренировок руководитель может применять различные методические приемы. Если, например, отрабатываемый вопрос слабо усвоен обучаемыми, руководитель может использовать методический прием, характерный для группового упражнения.

Игры на картах (планах) — метод занятий, при котором обучаемые действуют в своих штатных должностях и на фоне единой оперативной обстановки. Такие игры могут охватывать учебные вопросы нескольких или всех положений оперативной готовности МПВО.

Для проведения игр на картах (планах) обучаемых размещают в одном классе или в различных служебных кабинетах (в этом случае игры обеспечивают необходимыми средствами связи, а в помощь руководителю выделяют достаточное количество посредников).

Командно-штабные тренировки. В отличие от игр на картах (планах) в командно-штабных тренировках, кроме лич-

ного состава соответствующих штабов, принимают участие начальники служб МПВО и начальники МПВО. Такие тренировки, как правило, проводятся двухстепенными (с участием двух штабных и двух командных инстанций).

Главная цель этих занятий — слаживание штабов и служб МПВО как органов управления.

Во время командно-штабных тренировок все обучаемые находятся на командных пунктах и выполняют свои служебные функции в тесном и непрерывном взаимодействии.

Оперативная обстановка, создаваемая для тренировок, должна отражать применение противником различных средств поражения и создавать предпосылки для напряженной и инициативной работы обучаемых.

Командно-штабные тренировки будут проходить на высоком уровне только при условии четко налаженной связи между участвующими в занятии штабами и службами, а также при наличии гибкого посреднического аппарата.

Командно-штабные учения характеризуются участием в них некоторых сил и средств МПВО (подразделений разведки, отдельных формирований), а также действием штабов, служб и формирований МПВО с учетом конкретных местных условий.

Таким учениям, как правило, предшествует проведение групповых упражнений, игр на картах (планах) и штабных тренировок с личным составом штабов и служб МПВО.

Для подготовки командно-штабного учения руководитель назначает себе помощника и посредников.

Руководитель разрабатывает задание обучаемым, план проведения командно-штабного учения, инструктирует помощника и посредников, определяет силы и средства МПВО, привлекаемые к участию в учении.

Помощник руководителя командно-штабного учения привлекается к участию в разработке задания, плана проведения учения и других предварительных работ, связанных с подготовкой учения. Он следит за ходом учения, докладывает руководителю о действиях обучаемых, путем подачи вводных добивается устранения ошибок и направляет учение по намеченному плану.

Основной обязанностью посредников является создание при помощи вводных обстановки, которая способствовала бы принятию обучаемыми правильных решений, побуждала их к быстрым, четким, инициативным действиям и обеспечивала выполнение учебных целей.

Перед проведением командно-штабных учений посредники должны изучить свои обязанности, план проведения учений, содержание вводных и наиболее целесообразные решения, а также задачи должностных лиц, при которых они будут выполнять свои обязанности.

В ходе учения посредники обязаны своевременно доводить до обучаемых вводные, проверяя полноту и правильность понимания поставленных задач; следить за тем, чтобы принимаемые обучаемыми решения соответствовали обстановке; проверять качество и своевременность отработки оперативной документации и своевременность доведения до исполнителей приказов и распоряжений начальников; поддерживать постоянную связь с руководителем учения и его помощником; подмечать и анализировать положительные и отрицательные моменты в действиях обучаемых.

Посредники должны добиваться от обучаемых умелого и непрерывного управления подчиненными силами и средствами МПВО, а также своевременного изменения решений, не соответствующих сложившейся обстановке. Однако, выполняя свои обязанности, посредники не должны подменять обучаемых.

В большинстве случаев командно-штабное учение начинается после того, как обучаемые будут собраны в установленных местах. Развитие учения обусловливается подачей вводных в соответствии с планом.

Вводные могут исходить от вышестоящих и подчиненных органов или лиц. Подаваемые вводные должны создавать наиболее сложную обстановку, которая потребует от обучаемых проявления инициативы и быстрого принятия решений, а от штабов — быстрого перехода от одних форм управления к другим.

Если отдельные обучаемые не смогут принять правильных решений по сообщаемым вводным, руководитель (посредник) может поступить двояко:

— ограничиться поданными вводными, показав, однако, обучаемому, к чему могут привести его неправильные действия (подробные указания обычно выносятся на разбор) Подобное действие руководителя уместно тогда, когда ошибки обучаемого незначительны и не влекут за собою серьезных последствий, резко меняющих обстановку;

— натолкнуть обучаемых на принятие правильного решения. Для этого руководитель или посредник дает несколько вводных, уточняющих обстановку.

Во всех случаях учение следует проводить в соответствии с планом и с учетом решений, принимаемых обучаемыми.

Если обучаемые примут решения, не совпадающие с решением руководителя, он должен всесторонне оценить их, определив, нельзя ли оставить в силе решения, принятые обучаемыми.

Если обучаемые примут неправильные решения, руководитель может разыграть начальные этапы выполнения этих решений путем подачи серии вводных, показывающих обучаемым допущенные ими ошибки и дающих возможность их исправить.

В случае, когда обучаемый и после этого не принимает правильного решения, руководитель может разъяснить ему ошибку и приказать исправить ее. Если разъяснение неправильного решения окажется поучительным для всех обучаемых, руководитель может выключить учение из оперативного времени и разъяснить значимость допущенной ошибки и ее возможные отрицательные последствия, указав способы ее исправления.

Однако такое течение отработки учебного вопроса нежелательно. Подобные случаи характеризуют с отрицательной стороны не только обучаемых, но и руководителя, не сумевшего создать нужную обстановку.

Действия обучаемых должны базироваться только на сообщаемых вводных, какими бы краткими они ни казались. Кажущуюся недостаточность данных обучаемые могут дополнять на основе полученных теоретических знаний.

Если обучаемый не может принять решения по сообщенной вводной, то он должен обратиться за разъяснениями к руководителю или посреднику. В случае отказа в помощи обучаемый должен считать, что имеющихся сведений об обстановке достаточно для принятия решения.

Другие учебные вопросы отрабатываются аналогично. Между двумя учебными вопросами или этапами может иметь место скачок в оперативном времени. В таком случае руководитель обязан кратко сообщить обучаемым, что произошло за это время, чтобы установить в представлении обучаемых связь пройденных действий с теми, которые еще предстоит отработать.

Каждое командно-штабное учение необходимо завершать всесторонним разбором.

Учения МПВО (города, объекта) проводятся на заключительном этапе подготовки штабов, служб и формирований МПВО, они объединяют все виды обучения личного состава.

Учения позволяют обучать личный состав в условиях, максимально приближенных к действительным.

На учениях отрабатывают вопросы управления, достигают слаженности действий личного состава и тесного взаимодействия штабов, служб и подразделений (формирований) при ликвидации очагов поражения.

Готовясь к проведению учений, руководитель должен определить их цель, содержание и состав участников; изучить руководства и наставления, учебные пособия и литературу, относящуюся к данной теме; подобрать место для учений, определив объем отрабатываемых учебных вопросов и варианты обстановки; определить порядок управления подразделениями; подготовить необходимые средства материально-технического обеспечения; составить план учений; назначить посредников и провести их инструктаж.

Учебная цель учений зависит от подготовленности личного состава штабов, служб и формирований МПВО, а также от задач учебно-боевой подготовки на данном этапе. Учения могут проводиться с целью показа правильного действия (показные учения), тренировки личного состава в действии (тренировочные учения), проверки правильности действий и готовности штабов, служб и формирований в целом (контрольно-проверочные учения).

Учебные вопросы и этапы должны соответствовать целям учения и могут охватывать все или некоторые периоды оперативной готовности МПВО. Можно, например, предусмотреть действия штабов, служб и формирований МПВО, начиная с введения «Угрожаемого положения» и кончая завершением работ по ликвидации последствий нападения с воздуха и восстановлением готовности к действиям при повторных налетах авиации противника. В отдельных случаях руководитель может ограничиться отработкой вопросов, связанных только с ликвидацией очага поражения.

Руководителю следует обратить особое внимание на разработку плана учения. План учения обычно включает наименование темы; общие и частные учебные цели для личного состава, участвующего в учении; этапы учения и время на каждый из них; учебные вопросы каждого этапа и время, необходимое на их отработку; состав участников; организационно-методические указания по проведению учений; указания по материально-техническому обеспечению учений.

Одним из основных в плане является раздел «Ход учения», в котором указываются астрономическое время, обстановка, содержание вводных, ожидаемые действия обучаемых, действия посредников и руководителя.

Действия посредников в данном разделе могут и не указываться. В этом случае план их работы дается в отдельном приложении.

План учений должен быть кратким, ясным и реальным.

Составив план учения, руководитель обязан дать указания о подготовке к учению, проверить выполнение подготовительных работ и провести инструктаж посредников. Подготовка посредников является важнейшим мероприятием в организации учения.

Чтобы приблизить учение к условиям действительной обстановки, руководитель должен включать в него элементы, требующие проявления инициативы, создавать критические положения, трудности и случайности, для преодоления которых необходимо определенное напряжение. На учениях нужно обязательно использовать имитацию, но не ради эффекта, а для правильного обучения. Имитация не должна являться решающим условием при создании сложной обстановки.

Учение целесообразно начинать с подачи сигнала «ВТ». Затем руководитель (через помощников, посредников или лично) ставит задачи обучаемым, действующим в своих должностях. Оценив обстановку, они должны своевременно принять решения, быстро поставить задачи подчиненным и обеспечить непрерывное управление силами и средствами, участвующими в учении.

Не следует давать обучаемым таких данных об обстановке, которые явно подсказывают нужные решения (действия). В ходе выполнения задач целесообразно усложнять обстановку и требовать от личного состава правильных, быстрых и решительных действий, необходимых в условиях возможного применения противником атомных и других средств массового поражения.

В ходе учения руководитель обязан направлять деятельность посредников (помощников) на выполнение поставленных задач; прививать начальствующему составу навыки в четком управлении подчиненными силами и средствами при ликвидации очагов поражения; требовать от начальствующего состава постоянного учета обстановки, своевременного принятия правильных решений, умения направлять и уточнять действия подчиненного личного состава; всемерно поощрять инициативные и умелые действия начальствующего и рядового состава; проверять правильность и своевременность выполнения обучаемыми задач; проводить учения в соответствии с планом.

В ходе учения не следует сковывать инициативу обучаемых и бойцов. Неправильные действия нужно исправлять так, чтобы обучаемые самостоятельно разобрались в допущенных ошибках, поняли их возможные последствия и действовали правильно, в соответствии с обстановкой.

Одной из ответственных обязанностей руководителя является разбор учений. Подготовка к разбору должна начинаться еще при разработке плана учения. Материалом для разбора служат результаты личного наблюдения руководителя и доклады посредников, которые сообщают о положительных и отрицательных действиях обучаемых, дают оценку их действий и вносят свои предложения по устранению недочетов.

Руководитель проводит общий разбор в такой последовательности: сообщает учебную цель учения, состав обучаемых, частные цели и задачи; характеризует обстановку и развитие учения; дает оценку действий штабов, служб и формирований по этапам учения и по основным учебным вопросам; приводит примеры наиболее поучительных действий; отмечает характерные недочеты, их причины и последствия, к которым они могли бы привести в действительной обстановке. Указывает, как нужно было действовать на основе требования руководств (наставлений), приводя наиболее поучительные примеры.

После общего разбора руководитель при необходимости дает указания о проведении частных разборов по штабам, службам и подразделениям.

4. ИНСТРУКТОРСКО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА С НАЧАЛЬСТВУЮЩИМ СОСТАВОМ ФОРМИРОВАНИЙ МПВО

Успех обучения формирований МПВО во многом зависит от степени подготовленности начальствующего состава (командиров подразделений). Поэтому начальники штабов и служб МПВО должны заботиться о постоянном совершенствовании специальных и методических знаний и навыков начальствующего состава формирований.

Основными формами методической работы с начальствующим составом формирований МПВО являются инструкторско-методические занятия, показные занятия и методические совещания.

Инструкторско-методические занятия проводятся для проверки подготовленности начальствующего состава к занятиям с подчиненными, а также с целью показа правильной их организации, материального обеспечения и проведения. Такие занятия нужно широко использовать и для внедрения в обучение передового методического опыта.

Для проведения инструкторско-методических занятий нужно выбирать наиболее сложные (основные) темы.

Большое значение имеет при этом правильный выбор места проведения занятий и их тщательное материально-техническое обеспечение. Как правило, инструкторско-методические занятия следует проводить там, где начсоставу предстоит заниматься с подразделением.

В начале инструкторско-методических занятий руководитель проверяет знание начальствующим составом отдельных положений руководств (наставлений), умение подавать команды и практически выполнять соответствующие приемы. При необходимости руководитель указывает на допускаемые ошибки и показывает образцовое выполнение задач. После этого он объясняет, как надо организовать, материально обеспечить и правильно провести занятие.

Показные занятия проводятся для иллюстрации образцово отработанных действий, а также правильных приемов организации и проведения занятий.

Показные практические занятия на местности (упражнения, учения) требуют всесторонней организационной и методической подготовки. Поэтому, решив вопросы, необходимые при подготовке к любому занятию, руководитель обязан провести инструктаж личного состава подразделения с тем, чтобы каждый командир и боец четко знали свои задачи и обязанности при отработке учебных вопросов предстоящего показного

занятия; провести тренировочное занятие на избранном участке местности по теме показного занятия (за несколько дней до его начала).

Начальствующий состав, для которого проводится показное занятие, обычно находится в наиболее удобном для наблюдения месте. Не вмешиваясь в ход занятия, командиры анализируют действия личного состава, чтобы затем изложить свои соображения на разборе.

Методические совещания — одна из наиболее удобных форм методической работы с начальствующим составом, позволяющая не только внедрять в практику передовой методический опыт, но и обобщать его.

На обсуждение целесообразно ставить один — два актуальных вопроса, не пытаясь решить сразу все назревшие методические проблемы.

Докладчиком на совещании, как правило, назначается командир одного из подразделений. После доклада проводится широкое обсуждение вопросов. В ряде случаев обсуждение вопросов целесообразно сочетать с практическим показом приемов обучения.

Подведя итог совещания, руководитель делает вывод о том, что из предложенного участниками совещания должно быть принято для внедрения в практику обучения, а от чего и по каким причинам следует отказаться.

Методическая работа с начальствующим составом дает наилучшие результаты в том случае, когда она тесно увязана с планом подготовки личного состава формирований МПВО. Инструкторско-методические и показные занятия с начальствующим составом проводятся по тематике предстоящих занятий с личным составом формирований. Вот почему план методической работы с начальствующим составом должен точно соответствовать календарным срокам отработки программ учебно-боевой подготовки формирований МПВО.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3

Глава I.

СРЕДСТВА НАПАДЕНИЯ И ПОРАЖЕНИЯ С ВОЗДУХА, СОСТОЯЩИЕ НА ВООРУЖЕНИИ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКИХ АРМИЙ

1. Средства нападения 5
   Бомбардировочная авиация 5
   Истребительная и вспомогательная авиация 6
2. Общие сведения о средствах поражения 8
3. Фугасные и осколочные авиабомбы 14
4. Зажигательные вещества и зажигательные авиабомбы 17
5. Отравляющие вещества 19
   Способы применения ОВ 23
   Определение ОВ 24
6. Атомное оружие 25
   Физические основы атомного оружия 25
   Атомное оружие взрывного действия 27
   Поражающие факторы атомного взрыва 32
   Боевые радиоактивные вещества 38
7. Краткие сведения о бактериологическом оружии 39
   Краткая характеристика некоторых инфекционных заболеваний 41

Глава II.

ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ МПВО

1. Основные задачи ПВО 45
2. Задачи МПВО 46
3. МПВО города (района) 47
4. МПВО объектов народного хозяйства 52
5. МПВО учреждений, учебных заведений и жилых домов 53
6. Правила поведения населения по сигналам МПВО 55
7. Задачи ДОСААФ, Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца в проведении мероприятий МПВО 58

Глава III.

УБЕЖИЩА И УКРЫТИЯ МПВО

1. Общие сведения об устройстве убежищ 62
   Внутреннее оборудование убежища 67
2. Укрытия 71
3. Правила содержания убежищ и укрытий 75

Глава IV.

СВЕТОМАСКИРОВКА

1. Способы и средства светомаскировки 78
2. Светомаскировка транспорта 84
3. Маскировка производственных огней 88

Стр.

Глава V.

ЗАЩИТА ОТ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ С ВОЗДУХА

1. Средства защиты органов дыхания 91
   Устройство противогаза «ГП-4» 91
   Устройство кислородного изолирующего прибора «КИП-5» . . 99
2. Средства противохимической защиты кожи 100
3. Средства защиты от бактериологического оружия 105
4. Защита продуктов, фуража и воды 106
5. Дегазация 107
   Технические средства дегазации 111
   Проведение дегазационных работ 116
   Дегазация продуктов, фуража и воды 120
6. Дезактивация 121
   Дезактивация территории, сооружений и различных предметов . 121
   Дезактивация продовольствия и фуража 122
   Дезактивация воды 124
   Санитарная обработка людей и дезактивация одежды 124
   Дезактивация транспорта 125
   Меры безопасности при работе на местности, зараженной отравляющими и радиоактивными веществами 126
7. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация 127
   Дезинсекция и дератизация 129
   Санитарная обработка людей 130
   Обеззараживание воды и продовольствия 131

Глава VI.

СПАСАТЕЛЬНЫЕ И АВАРИЙНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Спасательные работы 132
   Спасение людей из заваленных убежищ 133
   Спасение людей из частично разрушенных помещений и из-под завалов 134
2. Мероприятия по ограничению распространения разрушений . . . 137
   Временное восстановление зданий 137
   Домовые санитарно-технические устройства 138

Глава VII.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

1. Первая помощь при ранениях и травмах 145
2. Первая помощь при поражении радиоактивными и стравляющими веществами 152
3. Первая помощь при ожогах 155
4. Первая помощь при травматическом шоке 157
5. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударах . . 157
6. Первая помощь при поражениях электрическим током 157
7. Первая помощь тонувшему 159
   Краткие сведения о средствах оказания первой медицинской помощи 160
8. Некоторые сведения о ветеринарной помощи 160

Стр.

Глава VIII.

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ

1. Пожарно-профилактические мероприятия 164
2. Средства пожаротушения 167
3. Способы тушения зажигательных веществ и загораний 171
4. Приемы тушения пожара в зданиях 175

Глава IX.

БОЕВАЯ РАБОТА ФОРМИРОВАНИЙ МПВО

1. Основы боевого использования формирований МПВО и управления ими 175
2. Действия формирований (подразделений) МПВО по положениям оперативной готовности и по сигналам МПВО 177
3. Характеристика очагов поражения 179
4. Разведка очагов поражения 180
5. Охрана порядка и безопасности 180
6. Спасательные работы 181
7. Работа медицинских формирований 183
8. Обслуживание убежищ 186
9. Дегазационные работы 188
10. Работа противопожарных подразделений 190
11. Работа ветеринарных подразделений 192
12. Взаимодействие формирований МПВО при ликвидации очагов поражения 193
13. Выявление невзорвавшихся авиабомб 194
14. Выход из очага поражения и восстановление боевой готовности формирований МПВО 194
15. Мероприятия по ликвидации последствий бактериологического нападения 195
Индикация бактериологического оружия 196
Установление границ эпидемического очага 197
Обсервация и карантин 197
Сводные данные о некоторых возбудителях инфекционных заболеваний, которые могут быть применены противником в качестве бактериологического оружия 202

Глава X.

МЕТОДИКА УЧЕБНО-БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ФОРМИРОВАНИЙ МПВО

1. Задачи учебно-боевой подготовки 205
2. Методика, организация и проведение занятий 206
Групповые занятия в классе 207
Групповые занятия на местности 208
3. Некоторые сведения о методике подготовки штабов МПВО . . . 210
4. Инструкторско-методическая работа с начальствующим составом формирований МПВО 219

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО МПВО
Коллектив авторов

Ответственный за выпуск *Д. Д. Попов*
Редактор *М. Д. Каневская*
Художеств. редактор *Б. А. Васильев*
Техн. редактор *М. С. Карякина*
Корректор *К. А. Мешкова*

Г22175. Сдано в набор 5.I.56.
Подписано к печати 9.II.56.
Бумага 60×92¹/₁₆ физ. п. л. 14,0=14,0 усл. п. л.= 13,9 уч.-изд. л.
Изд. № 1/718 Зак. 663
Цена 5 р. 50 к., в переплете
Издательство ДОСААФ,
Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., д. 26

Отпечатано с матриц 1-й тип. имени С. К. Тимошенко Управления Военного Изд-ва Министерства Обороны Союза ССР в 1-й тип. Профиздата.
Москва, Крутицкий вал, 18
Зак. 287.